BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO VI -AÑO VI



LIMA

IMPRENTA Y LIBRERIA DE SAN PEDRO
Calle de San Pedro N.° 96

1897



PALCA — Primera estación á la entrada del Valle de Chanchamayo á 20 kilómetros de Tarma, y á 2000 metros sobre el nivel del mar.—Temperatura media anual 17° C.—Población: 800 habitantes.--Tiene hospedajes confortables.

La garganta que se vé en el cuadro, es el principio del Valle de Chanchamayo.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO VI

LIMA, MARTES 30 DE JUNIO DE 1896—N. 1, 2 Y 3

MEMORIA

Que el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, doctor don Luis Carranza, presenta á la Junta General, en la última sesión del año de 1895-1896.

Señores:

Tanto más grato es para mí, daros cuenta del estado de la Sociedad, cuanto más prósperos y satisfactorios son su desenvolvimiento y marcha.

En el año que por quinta vez me ha cabido la honra de presidirla, ha ensanchado sus relaciones científicas, ha redoblado sus labores, enriquecido sus archivos, y héchose merecedora del más franco y decidido apoyo del Supremo Gobierno.

Puedo declararos con el más legítimo orgullo, que la Sociedad ha llegado á conquistarse la estimación de las instituciones de su género, y que está llamada á ocupar entre ellas un lugar prominente, dado el horizonte que se le descubre, tan vasto é interesante como el país que abarca y que constituye el tema preferido de sus investigaciones y trabajos.

A diferencia de lo que acontece á las Sociedades Geográficas más antiguas y renombradas, que necesitan romper sus fronteras para iniciar trabajos nuevos, pues en su propio terreno ya no tienen nada que descubrir ni que estudiar, la Sociedad

Geográfica de Lima abraza una extensión inmensa y virgen que ofrece á la ciencia y á la investigación, un campo hermoso é inagotable.

No es pues, extraño, que la Sociedad Geográfica de Lima haya recorrido con presteza el camino que la ha colocado en el lugar que hoy tiene, como no es aventurado esperar que si el entusiasmo, la perseverancia y la laboriosidad nos acompañan, llegaremos á convertirla en una Institución que preste servicios de la mayor importancia al Perú y que honre su nombre en el extranjero.

El desarrollo y progreso de una Institución como la Sociedad Geográfica, lleva consigo el aumento de su material de estudio, en el que se comprenden, la Biblioteca, Mapoteca, Cartografía, Museo y demás secciones que le son peculiares.

De aquí, que el local que ocupa la Sociedad sea hoy insuficiente para contenerla. Sólo los canjes del Boletín, con publicaciones análogas de los principales centros del mundo, constituyen un contingente anual de volúmenes, para los cuales la actual Biblioteca no tiene capacidad.

Aparte de esto, las obras que se adquieren por otros medios no son pocas, de manera que los estantes y muebles destinados para guardarlas, están totalmente ocupados, y no es ya posible proveerse de otros, por la insuficiencia de espacio para colocarlos.

Con la Mapoteca ocurre dificultad mayor. La numerosa colección de mapas, cartas y planos, reclama con urgencia una instalación especial, que consulte la conservación de ellos y la comodidad para examinarlos.

La Sociedad no dispone de una oficina determinada para este servicio y en el reducido espacio del archivo se ha visto precisada á conservar el material de la mapoteca, resguardándolo en carteras de cuero imperfectas para el caso.

Respecto á los Museos paleontológico, craneológico y geológico, no es posible proponerse formarlos, pues la colección de este último que recibió la Sociedad de Alemania, no ha tenido instalación posible.

Es tanto más sensible la estrechez del local para este objeto, desde que se presenta la oportunidad de organizar el Museo craneológico nacional, indispensable para los estudios etnográficos, bajo la dirección inteligente del socio doctor Muñiz, quien ha ofrecido sus servicios á la Sociedad para este fin.

Ha sido, pues, y continúa siendo una de las preocupaciones del Consejo Directivo, procurar el ensanche del local, y me cumple declarar que el Gobierno, penetrado de esta necesidad, pone de su parte los medios de que puede disponer, para satisfacerla.

Las labores de la Sociedad en el año que abraza esta Memoria, no han sido pequeñas ni insignificantes.

Los socios Patrón, Carvajal, Perla y Moreno, han dado cima á los importantes informes que el Consejo Directivo les encomendó en diversos asuntos.

El Dr. Patrón, después de una labor constante de dos años, ha terminado un trabajo para la Cancillería Nacional, que abarca seis volúmenes manuscritos, del más valioso contenido.

El señor Carvajal, ha condensado en un informe emitido por orden del Ministerio de Relaciones Exteriores, á petición del Cónsul de Suecia y Noruega, sus conocimientos prácticos sobre la navegabilidad de los rios tributarios del Amazonas, fijando con precisión y claridad los puntos que abraza el informe en una carta geográfica especial.

Los señores Moreno y Perla, dedicaron su labor al estudio de un proyecto de ley, para adjudicaciones de terrenos en la montaña, y después de una consagración asidua, han sometido al Consejo las bases que, una vez discutidas y aprobadas por éste, se elevarán al Ministerio que sometió este asunto al conocimiento y estudio de la Sociedad.

Además de estas informaciones oficiales, se han suministrado constantemente otras de carácter particular y privado, pues las oficinas de la Sociedad, están invariablemente al servicio de toda Institución ó persona que acuda á ellas en demanda y solicitud de datos.

Mucho se ha discutido por los hombres de ciencia, la conveniencia de prolongar la línea de la Oroya hasta un punto navegable del Ucayali, tanto para traer al Callao los productos agrícolas de esa extensa zona, cuanto para tener una vía nueva y rápida que una la capital con el Oriente, por donde le sería fácil la comunicación con el Atlántico. Apesar de las objeciones que se han opuesto á este proyecto, parece cosa pro-

bada que al llevarse á cabo la prolongación del ferrocarril de la Oroya, hasta Urinaki, por ejemplo, daría resultados favorables; pues esa sección de 400 kilómetros demandaría un costo aproximado de £ 2.000,000, si se hace de vía ancha, y de sólo £ 1.500.000 si se hace de vía angosta. Ahora bien, se ha calculado que el mínimum de productos exportables por el Callao de la sección que este ferrocarril atravesaría, tomando como base el pago de 3 chelines por quintal de esos artículos, como café, cacao, tábaco, coca, etc., no bajaría, inmediatamente después de implantado el ferrocarril, de £ 400 á 450,000 anuales; de modo que quedaría una utilidad líquida de £ 250 á 300,000, abonándose £ 50,000 por gastos de administración, carbón, etc. y £ 100,000 anuales que se reservarían para la conservación de la línea.

Este es un asunto que debe preocupar muy seriamente la atención del Gobierno; y la Sociedad Geográfica de Lima, debe poner todos los medios á su alcance, para que la prolongación de la línea de la Oroya, hasta un punto navegable del Ucayali, sea cuanto antes un hecho práctico.

———

Además de las exploraciones del intrépido explorador Fiscarrald, que dieron por resultado el importante descubrimiento de una vía nueva de comunicación entre las hoyas del Ucayali y Madre de Dios por el río Manu, confirmando así las ideas del señor J. B. Samanéz y Ocampo, que al explorar el Urubamba juzgó que este río tuviese una comunicación aún desconocida con aquel río confluente del Inambari, según los datos que obtuvo en su expedición; otros intrépidos caucheros, navegando por esa zona fluvial, han descubierto también comunicación entre el Tamaya y el Yurua, por medio del río Putaya y de los afluentes de éste Cañaña y Amaya, así como la existencia del río Tuquinia que partiendo del Ucayali á los 7º 20' de latitud más ó menos, se une al Braganza, prolongación del Abujao, para formar la quebrada de Moa, que entra á su vez al Yurua, en un punto medio entre el puerto Chandless y el puerto Tarahuacá, que hasta la fecha no se hallaba consignado en ningún mapa del Perú, ni aun en el de Raimondi.

Con estas y otras exploraciones que indudablemente harán por conveniencia propia los explotadores del caucho, bien pronto será conocida la inmensa región al norte de la pro-

vincia de Urubamba, que ha venido figurando como región inexplorada.

Mucho halaga al patriotismo estos adelantos en la hidrografía fluvial del Perú, que ensanchándose cada vez más, nos exhibirá ante el mundo con todos los ricos productos de esas selvas vírgenes, que atraerán la inmigración, y la radicación de capitales y compañías extranjeras para explotarlas, haciendo así progresar rápidamente al país.

Merece llamar la atención el hecho de que las ciencias geográficas en Sud América, van enriqueciéndose con exploraciones y estudios de la más alta importancia; y día á día, por medio de las publicaciones que las Sociedades Geográficas sostienen, se va difundiendo el conocimiento de regiones hasta hoy poco conocidas.

Ya os he dado cuenta de las últimas exploraciones en nuestra zona fluvial; y la importancia que esos descubrimientos tienen, no me detendré en demostrarla, porque no se ocultará á vuestra penetración. Pero no sólo la Sociedad Geográfica de Lima, pone todo empeño en dar á conocer su vasto territorio; el Instituto Geográfico Argentino, con notable constancia, viene publicando en sus Boletines estudios sobre la apenas estudiada región patagónica, dando así á conocer las riquezas que esa inexplorada zona encierra. Estudios de esta naturaleza, son los que nuestra Sociedad procura insertar siempre en nuestros Boletines, y esperamos que así les daremos mayor aceptación aún entre las asociaciones científicas, que con afan solicitan su canje.

El Consejo Directivo concedió al explorador don Antonio Moffa, permiso para que diera una conferencia relacionada con la inmigración europea, y la actuación fué bastante interesante.

Posteriormente, el doctor Claudio Osambela, socio corresponsal, dió asímismo otra conferencia sobre el Oriente del Perú, que fué honrada con la presidencia del señor Ministro de Relaciones Exteriores y la asistencia del señor Ministro de Fomento.

Para la disertación del doctor Osambela, se dibujó una carta geográfica del mayor interés, dada la zona que abraza y los datos que contiene, recogidos personalmente por su autor.

Es digno de mención especial, el hecho que se viene realizando con las conferencias públicas de la Sociedad. Me refiero al atractivo que ellas despiertan en el público, antes indiferente para esta clase de actuaciones.

Se nota de día en día una favorable reacción en este sentido, reveladora, sin duda, de síntomas verdaderos de patriotismo y cultura.

La Sociedad debe, pues, estimularse para ofrecer en forma de conferencias públicas, temas que den justo aliciente al público, que provoquen la discusión y que difundan los conocimientos geográficos de nuestro suelo.

El Congreso, por iniciativa del Poder Ejecutivo, sancionó en la Legislatura del año último, la ley que encarga á la Sociedad Geográfica la formación de un proyecto de nueva demarcación territorial de la República, asignando para los gastos que esta comisión demanda, la suma de S. 6,000 por una sola vez.

En cumplimiento de esta disposición, la Sociedad inició las labores del caso, inmediatamente que le fué comunicada, y confió la dirección de los trabajos á una comisión que la forman los socios señores Carvajal Delgado y Patrón. Esta comisión ha procedido, conforme á las instrucciones que recibió del Consejo Directivo, con la mayor actividad, á fin de procurar que el proyecto de la nueva demarcación esté expedito para presentarse á la Legislatura ordinaria de 1896.

Dada la imposibilidad de que pudiese la comisión por sí misma constituirse en todas las secciones del territorio de la República, para acopiar los datos que son necesarios para hacer la demarcación, formuló una serie de cuadros que, impresos, fueron remitidos por conducto del Ministerio de Gobierno á los Prefectos, por éstos á los Subprefectos, y finalmente, por estas autoridades, á los gobernadores.

La extensión del territorio, las dificultades que para la comunicación pronta presenta y la circunstancia misma de exigirse datos minuciosos y exactos de cada localidad, han demandado algún tiempo para que la comisión haya principiado á recibir la devolución de los cuadros.

Hasta el primero de Junio tenía en su poder los de los departamentos de Ancachs y Cajamarca, y esperaba seguirían llegándole los de los otros departamentos.

Si de toda la República se remiten las informaciones, como lo han hecho los dos departamentos citados, tendrá la Sociedad elementos para emprender una serie de trabajos independientes del de la demarcación, de la más grande exactitud é importancia, sobre estadística y catastro.

Son dignos hasta hoy, de una mención especial, los cuadros remitidos por las provincias de Chota y Pallasca, cuadros en los que figuran anexos, mapas y croquis que descubren conocimientos no comunes en sus autores y que servirán de mucho en el porvenir. Separadamente de los trabajos estadísticos, descriptivos y d· más de que la comisión se ocupa, tiene en ejecución el dibujo de tres mapas del Perú, á la escala de 1 por un millón.

Este mapa es reducción del de Raimondi y deberá acompañar al proyecto de la demarcación.

La Sociedad procura que los gastos que le demande esta comisión se reduzcan en cuanto sea posible, y se propone no invertir la totalidad de la suma asignada por el Congreso.

En el cuadro anexo á esta Memoria, se detallan las cantidades recibidas y la inversión que se les ha dado hasta el 1º de Junio.

La Sociedad recibió invitación de la Real Geográfica de Londres, para concurrir al sexto Congreso Geográfico Internacional, que se reunió en esa ciudad el 26 de Julio del año pasado. El Consejo nombró como Delegado al socio don Felipe Barreda y Osma, quien por causas de salud no pudo aceptar ese cargo honroso, y fué sostituido por el señor don Federico Alfonso Pezet.

Muy sensible fué para la Sociedad que el importante trabajo sobre Demografía de Lima, preparado para ese Congreso por el doctor Muñiz, y que se hallaba casi terminado, desapareciera en el incendio que sufrió en su domicilio.

Sinembargo, el Delegado señor Pezet presentó al Congreso otro trabajo que le encomendó la Sociedad, relativo á la contra-corriente cálida del golfo de Guayaquil, que mereció ser tomado en consideración.

El señor Pezet, ha dado cuenta de las labores del Congreso en dos comunicaciones que se hallan insertas en el Boletín.

El Mapa del Perú por Raimondi está en vía de terminarse. El cartógrafo Baluarte, á cuyo cargo ha corrido su trazo

desde la primera foja, se ocupa actualmente de dibujar las números 30, 31 y 32, con las que el mapa quedará completo.

En el curso de este año, se han remitido á la casa litográfica Erhard de Paris, las fojas números 21, 23, 25, 26 y 27, encontrándose expeditas para mandársele, las números 28 y 29, y ha recibido la edición de los números 17, 18, 19, 20, 22 y 24.

El trabajo de reducción que la comisión de Demarcación está haciendo, servirá para hacer una nueva edición, en aquella escala, para mapas murales.

Los trabajos de la obra "El Perú" por el inolvidable sabio Raimondi, que fueron suspendidos por decreto de 9 de Marzo de 1894, continúan paralizados.

El Boletín ha principiado á publicar los cuadernos que la oficina encargada de la obra entregó á la Sociedad, principiando por los itinerarios de viajes, que contienen los más útiles é interesantes datos, y continuará publicando los cuadernos de meteorología, geología é historia natural.

La oficina de las repúblicas americanas en Washington, dró á la estampa, á principios del año en curso, un opúsculo de 142 páginas sobre el Perú, acompañado del correspondiente mapa.

El Ministerio de Relaciones Exteriores, pidió á la Sociedad que emitiera su opinión, primero sobre el mapa y después sobre el texto mismo del opúsculo.

Sometidos ambos puntos al estudio de comisiones especiales, se trasmitieron al Ministerio citado sus informes.

Respecto al mapa, fué necesario agregarle casi toda la región del Oriente que se le había cercenado, y con esta ampliación lo remitió el Ministerio al Bureau de Washington para que se corrigiera; pero estando distribuída la edición, esa oficina expuso que ya no era posible corregirlo.

En cuanto al opúsculo, la Sociedad ha informado manifestando que, aún cuando su texto era por lo general exacto, pecaba por insignificante y reducido.

El Ministerio de Relaciones Exteriores trascribió á Washington esta opinión, y el Bureau, en respuesta, le ha ofrecido hacer un nuevo libro sobre el Perú, si el Gobierno envía el ori-

ginal, por lo que éste ha tenido por conveniente encargar esta labor á la Sociedad.

El Consejo Directivo se ocupará próximamente de acordar la mejor manera de llevarla á cabo.

No obstante la paralización que el Boletín sufrió por efecto de la situación económica que creó á la Sociedad el período de la última lucha política, se ha conseguido dar á luz los números atrasados, encargando su impresión á las casas tipográficas de Gil y Paz Soldán, que disponen de los elementos necesarios para el caso.

A pesar de componerse cada Boletín de 120 páginas, no falta nunca buen material para llenarlas; muy por el contrario, la escasez de espacio obliga, al dar el material para cada número, á hacer de él una prolija selección.

La importancia del Boletín se aprecia por su demanda, tanto en el país cuanto en el extranjero, de donde se solicita con empeño y con el que sostiene cerca de 400 canjes con otras publicaciones, y por el encomio que de sus artículos hacen las publicaciones de sociedades análogas.

Esta demanda ha obligado á elevar á 750 ejemplares la edición de cada número.

Algunos socios corresponsales han pedido á la Secretaría termómetros y cuadros para hacer observaciones meteorológicas en los lugares de su residencia, y figuran ya en los últimos Boletines, al lado de las observaciones de Lima tomadas por el Observatorio Unánue, las de Iquitos, por el señor N. Espinar; de Ica, por el señor Angel Divizzia; de Piura, por el Colegio de San Miguel; las del Elpis (Perené), por el señor H. Hope-Jones; de Chimbote, por el señor Víctor Pezet, y de Chiclayo, por el Dr. Manuel L. Hohagen.

La Sociedad ha adquirido algunos valiosos intrumentos y útiles, entre los que figuran una linterna para proyecciones de doble objetivo, con todos sus accesorios; un barómetro decimal Fortin de primera clase; un termómetro gran modelo para el salón de conferencias; dos termómetros de máxima y mínima; un pantógrafo niquelado; un aparato para vistas

estereoscópicas; una cámara oscura fotográfica con tres objetivos; una caja de fierro para la tesorería; una prensa de copiar, y algunos otros aparatos y enseres que aumentan el valor del inventario en más de S. 2,000.

La situación económica de la Sociedad ha sido bastante satisfactoria, dada la regularidad con que el Gobierno la ha atendido con la subvención que le señala el Presupuesto, el abono de las devengadas y la economía y orden que se ha observado en la distribución de estos fondos, habiéndose cerrado la cuenta del año el 31 de Mayo, con un saldo en caja de S. 423.82, el mismo que aparece en el cuadro anexo presentado por la tesorería.

Entre los ingresos extraordinarios, figura la suma de S. 120, parte que se ha hecho efectiva de una letra por S. 200 que donó el socio don Eulogio Delgado, en momentos de mayores angustias para la Sociedad.

El señor Delgado, no sólo por este hecho, sino por servicios de todo orden que ha prestado y presta, es digno del mayor encomio.

La Sociedad cuenta con 266 socios, cifra que se descompone así:

Honorarios: 38; Activos: 138; y Corresponsales: 90.

El 4 de Febrero de este año, falleció el socio fundador D. Manuel García y Merino, quien por su contracción á las ciencias naturales y simpatías por la Sociedad, fué varias veces elegido miembro del Consejo Directivo, y últimamente Tesorero, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento.

La Sociedad Geográfica de Lima, lamenta profundamente esta irreparable pérdida, pues el Sr. García y Merino era un socio activo é inteligente, y nuestro Boletín se verá privado en lo sucesivo de sus importantes artículos sobre botánica y zoología nacionales, ciencias en las que poseía vastos conocimientos y por las cuales tuvo siempre particular predilección.

La muerte de tan distinguido socio y útil colaborador, deja en nuestra institución un hondo vacío.

El movimiento de las oficinas ha sido bastante activo, llegando á 310 el número de comunicaciones cambiadas, sin contar las que carecen de carácter estrictamente oficial.

La Biblioteca posee...	1107 vol.
Empastándose	30
Por empastar	7
Total	1144 vol.

En la Mapoteca existen 784 entre atlas y mapas, constando muchos de ellos de varias fojas que varían entre 2 y 20, y alguno, como el de Bélgica, que tiene 72 fojas, habiéndose enriquecido nuestra colección, con un plano topográfico de 3 metros, del camino de Lima al Perené, de bastante exactitud matemática, y trazado bajo la dirección de los ingenieros y socios señores Delgado y Viñas, corrigiendo los planos que la Peruvian Corporation suministró á la Sociedad.

Además de los 1144 volúmenes que posee hoy la Sociedad, cuenta con 1114 folletos diferentes, sin incluir los duplicados, ni otros cuyo número varía entre dos y cincuenta ejemplares; ni los Boletines de las Sociedades científicas que aun están por empastar, completados que sean; y sin incluir, tampoco, la Biblioteca del sabio Raimondi.

Tal es, señores, el estado de la Sociedad, en el año octavo de su fundación.

Lima, 15 de Junio de 1896.

Luis Carranza.



ANEXO

Tesoreria de la Sociedad

Resumen del movimiento de Caja de 15

INGRESOS			
Saldo de la cuenta anterior	S/.	853	83
La Tesorería General, por subvención, 23 quincenas, de Junio 15 de 1895 á Mayo 15 de 1896, á S. 400 cada quincena	,,	9,200	—
La Tesorería de la Escuela de Ingenieros por subvenciones devengadas del año 1894	,,	2,883	34
Idem. por las fojas del mapa Raimondi N[os] 25, 26 y 28	,,	800	—
Donativo del Socio Sr. Eulogio Delgado	,,	120	—
	S/.	13,857	17

N.° 1

Geográfica de Lima

de Junio de 1895 á 31 de Mayo de 1896

EGRESOS		
Gastos locales	S/. 277	15
Sueldos de empleados	,, 6,267	08
Boletín	,, 1,688	—
Gastos de escritorio	,, 206	60
Impresiones y avisos	,, 271	80
Biblioteca	,, 1,277	30
Mapa del Perú	,, 362	91
Cartógrafo Baluarte por las fojas 25, 26 y 28.	,, 800	—
Compra de instrumentos científicos	,, 1,107	52
Pago de sueldos atrasados	,, 585	—
Amanuenses para el informe del Dr. Patrón.	,, 273	40
Préstamo al señor Polo, comisionado para el arreglo del antiguo archivo del Ministerio Hacienda, bajo vigilancia de la Sociedad..	,, 60	—
Gastos diversos	,, 256	59
	S/. 13,433	35

COMPARACION

Ingresos	S/. 13,857	17
Egresos	,, 13,433	35
Saldo en Caja.... ...	S/. 423	82

Lima, Mayo 31 de 1896.

S. E. ú O.

F. Elguera.

Es conforme.—R. Palma

Inspector de Tesorería.

ANEXO

Tesorería de la Comisión de la

Movimiento de Caja hasta

INGRESOS		
De la Tesorería General, por orden del Ministerio de Gobierno, tres mensualidades, á S. 1,000 cada una...........................	S/. 3,000	—
	S/. 3,000	—

N.° 2

Nueva Demarcación Territorial

30 de Junio de 1896

EGRESOS		
Sueldos de empleados..............	S/. 1.870	—
Utiles de escritorio..	„ 80	35
Impresión de circulares..	„ 131	25
Publicaciones y avisos..	„ 131	20
Gastos diversos..	„ 38	20
	S/. 2.251	—

—COMPARACION—

Ingresos	S/. 3,000	„
Egresos.............................	„ 2.251	„
Saldo en Caja........	S/. 749	„

Lima, Agosto 6 de 1896.

S. E. ú O.

CARLOS J. BACHMANN.

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú.

DE LIMA Á MOROCOCHA, 1861. (1)

DE LIMA Á CHACLACAYO.

El camino afuera de la portada tiene la dirección hacia el NE. y sigue la quebrada del Rimac, á poca distancia de la orilla izquierda del río. A diez ó doce cuadras de la portada se pasa delante de la huerta llamada « La Menacho » y después de otras diez cuadras se nota á la derecha del camino un edificio situado sobre una eminencia. Este edificio ha sido construido en tiempo de los españoles para almacén de pólvora. En el día sirve todavía para el mismo uso y se conoce con el nombre de « Tren de la pólvora.» De este punto el camino se dirige al E.

Algunas cuadras más allá, el río Rímac pasa entre la cadena de cerros de Lurigancho y otro cerro aislado que se hallá á la izquierda, en el camino.

A más de media legua afuera de Lima se halla la chácara de Quiroz, á donde hay una capa de arcilla con la que se fabrican ladrillos. El camino se dirige al NE. La chácara de Quiroz está situada á la izquierda.

A más de una legua de Lima se halla la hacienda de Zavala, á la derecha . En este punto el camino se dirige al N. 60° al E.

A tres cuartos de legua de este último lugar, se pasa sobre un puente de cal y ladrillos, la gran acequia que lleva el agua á los terrenos de Surco.

Se continúa el camino con dirección hacia el N. 60° al E. manteniendo casi siempre este rumbo hasta el pueblo de Chaclacayo.

El camino entre Lima y Chaclacayo, en tiempo de invierno, cuando el cielo está cubierto, es bastante agradable, pero en tiempo de verano se hace imposible por el sol.

Chaclacayo es un miserable pueblo cuyas casas no merecen este nombre, pues no son sino pequeñas chozas fabricadas de cañas, la mayor parte sin enlucido. A pesar de hallarse so-

(1) Véase el Boletín Nos. 10, 11 y 12, Año V.—Tomo V.

lamente á seis leguas de la capital, carece de todo recurso y con dificultad se encuentra un pedazo de carne.

DE CHACLACAYO Á SURCO.

La dirección del camino al salir de Chaclacayo, es hacia el NE. Después de un cuarto de legua de marcha, se notan á la derecha y al pié de los cerros, algunas ruinas fabricadas de adobes y pertenecientes á los antiguos habitantes del Perú. Continuando el camino por otro cuarto de legua, se pasa delante de otras ruinas, y como á tres cuartos de legua de Chaclacayo, se llega al tambo de Yanacoto que consiste en una casita.

A una legua de Chaclacayo se pasa en medio de un gran pedregal llamado el Río seco, porque parece que en otro tiempo ha sido el cauce de un río que actualmente no tiene agua. Entre las piedras rodadas que forman este pedregal, se notan salir acá y acullá algunos cactus, únicos vegetales que pueden vivir en este terreno desprovisto de agua.

A un cuarto de legua más allá empiezan los terrenos de la hacienda de la Chosica y las faldas de los cerros se notan esparcidas de ruinas de los indios. Camino al N. 30° al E.

A un cuarto de legua de este último punto se halla situada la casa de la hacienda de la Chosica, y á diez ó doce cuadras más adelante, se observa otra quebrada sin agua como la de Río seco y como ésta esparcida de grandes piedras.

A menos de un cuarto de legua de esta última quebrada, entra al Rimac otro pequeño riachuelo que baja de la quebrada de Santa Eulalia que viene del N. Este riachuelo toma su origen en la cordillera de la Ascención de algunas lagunas.

Los antiguos habitantes del Perú que no desperdiciaban una sola gota de agua para la irrigación de sus terrenos, habían construido una gran acequia, por medio de la cual conducían una gran cantidad de agua del riachuelo de Santa Eulalia sobre la falda del cerro con la que regaban los terrenos situados á la otra banda del río, que en el día son completamente estériles. Actualmente se observan todavía los restos de esta acequia y un gran número de paredes arruinadas, algunas de las cuales servían para mantener el terreno en la falda de los cerros, formando grandes escalones para el cultivo.

A dos leguas y media de Chaclacayo se encuentra una ranchería situada á una y otra banda del río. Este lugar se

llama San Pedro Mama y existe un puente sobre el río, que en la época de mi tránsito se hallaba destruido, á causa de la avenida, por haber llovido mucho en la sierra.

A un cuarto de legua de San Pedro Mama se nota á la derecha una quebradita estrecha y sin agua. En la desembocadura de esta quebradita se observan muchas ruinas de los antiguos peruanos.

A cinco ó seis cuadras más allá, el camino se dirige al N. 60° al E. y después de más de media legua de marcha se llega á otra casita conocida con el nombre de Tambo de Cupiche.

A media legua de Cupiche se vé, al otro lado del río, una quebradita que viene del N. Después de tres cuartos de legua de este último punto, se dirige el camino hacia el E.

A un cuarto de legua más allá, la dirección del camino es al N. 70° al E. En fin, después de otra media legua, se llega al pueblo de Cocachacra, pasando diez minutos antes una quebradita que viene de la derecha.

Cocachacra es otro pueblo miserable como Chaclacayo; sus casas tienen el mismo aspecto y están construidas con los mismos materiales. En Cocachacra todavía no se conocen las lluvias de la sierra; sin embargo, cuando son muy abundantes, llegan á desahogarse casi hasta el mismo pueblo de Cocachacra.

Salida de Cocachacra hacia al N. 40° al E.

A menos de media legua más allá de Cocachacra, se pasa una quebradita con agua que viene de la derecha, y luego se continúa el camino al N. 70° al E.

A legua y media de Cocachacra se notan, en la otra banda del río, los cerros dispuestos en escalones para el cultivo, restos que á cada paso nos manifiestan la laboriosidad y el adelanto en el arte de cultivar los terrenos de los antiguos habitantes del Perú. En este punto empieza una cuesta que no es muy larga, y acabada la cual el camino se dirige al N. 75° al E. A cinco ó seis cuadras mas allá, se ve en la otra banda una quebradita bañada por un arroyo que desemboca en el río cerca de un puente construido sobre este último. Pasado el puente el camino se dirige al E.

A tres cuartos de legua mas allá, el camino tiene la dirección al N. 50° al E. y á un cuarto de legua más adelante se pasa un riachuelo á vado; en fin, cinco cuadras más lejos del riachuelo se encuentra el pueblo de Surco.

DE SURCO Á SAN MATEO.

De Surco se sale hacia el N. 60° E. subiendo contínuamente la quebrada del Rimac y casi á la orilla del mismo río. El aspecto de la quebrada vá cambiando un poco porque en esta región caen fuertes aguaceros, siendo Surco el límite entre la costa y la sierra. En efecto, ya no se vén las débiles casuchas de caña que se notan en la costa, en donde el clima es muy benigno y nunca caen las fuertes lluvias que caracterizan la sierra. Las casas de Surco son fabricadas de adobes sobre cimientos de piedra y sus techos son de paja y muy dobles para abrigarse de las lluvias. También los cerros varían mucho de aspecto, sucediéndose á los secos y áridos de la costa, otros cubiertos de un tapiz de verdura que distraen un poco la vista del fatigado viajero que viene de la abrasadora región de la costa.

A una media legua de Surco se sube una cuesta muy corta y á diez ó doce cuadras más allá, se pasa una quebradita que no tiene agua en ninguna época del año. Como á una legua de Surco se pasa un arroyo y á tres cuadras más arriba, casi en frente del citado arroyo, se vé otro en la banda opuesta y en su confluencia un puente destruido sobre el río grande.

A menos de un cuarto de legua de este último punto la quebrada se estrecha mucho y el río se precipita con fuerza entre masas porfídicas esparcidas en su lecho. La dirección del camino es al N. 75° al E. y después de ocho ó diez cuadras del último lugar citado, se encuentran algunas casitas, en un lugar que se llama Moyoc.

A un cuarto de legua de Moyoc se pasa un riachuelo que viene de una quebrada de la derecha con dirección de ESE. á ONO. Este riachuelo tiene puente. En fin, á tres ó cuatro cuadras de este riachuelo existe el pueblo de Matucana.

Matucana es el pueblo más grande de la quebrada del Rimac después que se sale de Lima; tiene varias calles bastante derechas y empedradas, sus casas están construidas de adobes sobre cimientos de piedras, muchas de ellas blanqueadas, lo que les dá un aspecto más decente; pero, como casi todas las casas de la sierra, carecen por lo general de ventanas. En Matucana vive el cura; sus habitantes son todos indígenas y se ocupan en la agricultura.

Saliendo de Matucana se marcha al N. 40° al E. Después de una legua de marcha se pasa un arroyo que viene de la de-

recha y tres ó cuatro cuadras después se llega á un lugar llamado Chacuada, en donde se notan varios ranchitos. Este lugar solamente es habitado durante la estación de la siembra y cosecha por los indios del pueblo de Viso.

A cuatro cuadras más allá de Chacuada se nota á la izquierda y en la otra banda, un riachuelo, y á pocos pasos de su desembocadura hay un puente sobre el río grande.

Se continúa el camino hacia el NE. y como á un cuarto de legua de Chacuada se pasa el río grande sobre un puente y se continúa la marcha en la orilla derecha por cinco ó seis cuadras, para volver á pasar el río sobre otro puente. A un cuarto de legua más allá de este puente, el camino se dirige al N.

A seis ó siete cuadras de este último punto se pasa la quebrada de Viso que es bañada por un arroyo que se pasa á vado. Casi en la confluencia y en la orilla izquierda del arroyo, está el Tambo de Viso, y media legua más arriba, en la quebrada, el pueblecito del mismo nombre. A tres ó cuatro cuadras de la quebrada de Viso, se pasa el río grande sobre un puente y se continúa el camino por la orilla derecha con dirección al N. A un cuarto de legua de este último punto el camino se dirije al N. 40° E. y á menos de una legua de la quebrada de Viso se vuelve á pasar el río sobre un puente. Apenas pasado éste, la dirección del camino es hacia el E. y á un cuarto de legua más arriba tuerce al N. 30° E. en cuyo punto se pasa nuevamente el río para marchar después por la orilla derecha. A siete ú ocho cuadras desde este último lugar, se vé en la otra banda la quebrada de Aruri ó de Parac que se dirige de E. á O, y tiene una regular cantidad de agua. Aruri y Parac son dos haciendas minerales.

Desde la quebrada de Parac hasta el pueblo de San Mateo, hay como tres cuartos de legua y el camino tiene la dirección N. 20° E.

San Mateo es un pueblo mucho más pequeño que Matucana; para entrar se pasa debajo de un arco. El río principal ó Rímac divide la población en dos partes que comunican entre sí por medio de un puente. El río, en el pueblo, marcha con bastante tranquilidad y está encajonado. Las casas de San Mateo son de la misma forma que las de los demás pueblos de la sierra. Sus habitantes son indígenas y tienen un carácter algo malo. En San Mateo se produce muy buena alfalfa.

DE SAN MATEO Á MOROCOCHA.

Saliendo de San Mateo para Morococha se marcha hacia el N. como un cuarto de legua, se pasa á vado un fuerte arroyo y después se continúa en la misma dirección. La quebrada se vá estrechando más y más, las rocas que forman sus orillas se hallan cortadas á pico por una altura de más de cien (100) metros, dejando un estrecho pasaje por donde se precipita el río con gran estruendo, rompiendo sus aguas sobre enormes masas de calcáreo negruzco y formando continuas cascadas de donde se levanta una gran cantidad de vapores acuosos que salpican á la cara del viajero que pasa por este pintorezco lugar. Un estrecho, tortuoso é inclinado camino cortado en la peña ladea el bullicioso Rimac, el que en tiempo de invierno frecuentemente inunda con sus aguas esta peligrosa senda. Entonces no se puede seguir y es preciso dar una vuelta por otro camino muy malo, pasando por encima de este elevado barranco. No se puede dar una idea de lo imponente de este cuadro al entrar por primera vez en este estrecho callejón cortado á pico desde tanta altura, y en donde por ilusión óptica parece que sus bordes superiores se acercan encerrando al río bajo una elevada bóveda.

Este punto es conocido con el nombre de Jacarai ó de Infiernillo.

A un cuarto de legua más allá del Infiernillo, se pasa el río sobre un puente y luego se pasa sobre otro el río de Yuracmayo que viene de una quebrada á la derecha con dirección de ENE. á OSO. Este rio lleva el nombre de Yuracmayo por tener sus aguas blanquizcas en todas las épocas del año, (de *yurac*, blanco y *mayo*, rio.) A la otra banda del rio Yuracmayo se sube una cuesta, y observando abajo al otro lado del río, se nota una cueva con una pared construída por delante. Hay tradición de que en esta cueva vivía un hermitaño.

Como á media legua del Yuracmayo se pasa nuevamente el rio sobre un puente y se continúa la marcha en la orilla derecha. Después de otra media legua escasa, se pasa un arroyito en el camino y se entra en el pueblo de Chicla. A la entrada del pueblo se nota un arroyo á la derecha.

Chicla es un pequeño pueblo cuyas casas están esparcidas sin orden, construídas de piedra y barro, con techos de paja y sin ventanas. Está situado en una llanura en la orilla derecha del río Rimac. La temperatura de este lugar es

ya bastante fría para permitir el desarrollo de la vegetación, de manera que á la vista la llanura parece muy desnuda. Solo algunos arbolillos de *Sambucus peruviana*, (Sauce), de *Polylepis racemosa* (Quinuar) y de *Cassia*, rompen la monotonía del terreno.

Acabadas las casas del pueblo se pasa el rio sobre un puente y se marcha por la orilla izquierda.

Después de ocho ó diez cuadras se pasa á vado un brazo del rio que viene de la derecha y se entra en la hacienda mineral de Pomacancha.

Saliendo de Pomacancha se continúa la marcha hacia el N. por la orilla izquierda del rio y á ocho ó diez cuadras de esta hacienda se encuentra otra llamada de Bellavista, que es bastante grande y tiene una capilla. A doce cuadras de esta hacienda se pasa un arroyo que viene de la derecha. La dirección del camino es siempre al N.

A cinco cuadras de este arroyo y á la otra banda del río está la hacienda de Yauliyaco, la que se halla en la confluencia (por la parte de abajo) de un riachuelo que viene de la izquierda. En el origen de este riachuelo se observa un gran nevado. La dirección del camino en este punto es al N. 20° al E. A cinco cuadras más allá el camino se dirige al N. 40° E. y á un cuarto de legua más arriba se dirige al N. 20 E. después de haber corrido al N. en las últimas diez cuadras.

A diez cuadras poco más ó menos de este último lugar, se halla situada la hacienda mineral, actualmente destruída, de Tingo, en la confluencia (por abajo) de un riachuelo que entra por la banda opuesta. La dirección de la quebradita es de N. 20 O. á S. 20 E. y la de la quebrada que se sigue de NE. á SO.

A un cuarto de legua más arriba de la hacienda de Tingo se halla el pueblecito de Achahuaro y se nota á la derecha un arroyo que cae de lo alto, formando una bonita cascada. A otro cuarto de legua más adelante se encuentra la gran hacienda de Casapalca, que por el número de casitas parece un pueblo. Antes de entrar á Casapalca se pasa el riachuelo que viene de la cordillera de Piedra parada. La dirección del camino en este punto es hacia el N.

A un cuarto de legua de Casapalca se deja la orilla del rio y se sube en dirección al N. 30 E. A ocho cuadras más allá de este último punto, se llega enfrente de la desembocadura del río llamado de Tingo, que viene del N. 20 O., en el río que se

sigue. En el origen de la quebrada de Tingo se ven nevados. La dirección del camino es hacia el N.

A ocho ó diez cuadras más adelante, el camino se dirige poco á poco al NE. A diez cuadras se pasa el riachuelo que se seguía antes y se marcha por la orilla derecha. A cinco ó seis cuadras más allá se vuelve á pasar el riachuelo. A dos cuadras se nota un arroyo á la derecha que no se pasa por que se reune más abajo. Este arroyo baja de las minas con una dirección de E. á O. El camino se dirige al N. y luego al NNE.

A tres cuartos de legua del arroyo que baja de las minas, se llega á un punto donde se notan cuatro arroyos convergentes para formar el riachuelo que se seguía antes. El camino continúa por la orilla izquierda del arroyo que viene de ESE. Se tuerce poco á poco hacia el NE. subiendo una cuestecita y diez cuadras después del último punto se pasa al otro lado del arroyo que tiene su origen en una lagunita y un terreno pantanoso que se deja á la derecha. Se marcha hacia el N. 30 E. y media legua más allá se llega al punto más elevado del camino, en la cumbre de la cordillera. Este lugar se llama el Portachuelo de Antarangra, nombre que en lengua keshua quiere decir punta de cobre: de *anta*, cobre y *rangra*, punta.

Del Portachuelo se pasa por las canchas de la Mina Anticona, trabajadas hasta el nivel de la laguna Huacracocha. Actualmente la mina se halla aguada y se crée que el agua filtre de la misma laguna. Después de un cuarto de legua de camino desde el Portachuelo, se llega al nivel de la laguna de Huacracocha, marchando hacia el NNE. El nombre de Huacracocha dado á esta laguna, se deriva del keshua, que quiere decir laguna en forma de cuerno, de *huacra*, cuerno y *cocha* laguna.

Después de más de media legua desde el último punto, se llega al fin de la laguna de Huacracocha, y se continúa al ENE. bajando contínuamente hasta la hacienda de Morococha.

DE MOROCOCHA A POMACANCHA

Se sale de Morococha por el camino que se dirige á Lima; llegando á los hornos que distan dos cuadras de la hacienda, se marcha al O. y luego al OSO. subiendo una cuesta.

Se llega al nivel de la laguna de Huacracocha que se ladea por su orilla derecha.

Después de más de media legua se llega á un Portachuelo no muy léjos de la mina de San Pedro. Desde este punto se vén los hornos de Morococha al N. 75 E., el cerro del nuevo Potosí al N. 50 E., y el Portachuelo de Antarangra al S. 86 O. De este Portachuelo se marcha como dos cuadras, y á la izquierda del camino y como á cuatro cuadras se nota una mina. Cuatro cuadras más adelante se observa otra situada á dos cuadras á la izquierda del camino.

A diez cuadras mas allá baja un arroyo á la izquierda del camino y á tres cuadras de este último punto termina la laguna de Huacracocha.

A cinco ó seis cuadras más adelante se ve una pequeña lagunita que tendrá á lo más tres cuadras de largo. Tres cuadras más allá se atraviesa la veta Anticona que cruza el camino dirigiéndose de S 30° O á N 30° E.

Saliendo del Portachuelo se nota á la derecha una pequeña lagunita de dos ó tres cuadras de largo y á otro tanto de distancia de ésta se observa otro charco de agua, que tal vez se seca en tiempo de verano.

A cinco cuadras mas allá del Portachuelo se pasa por el punto más elevado del camino; esto es la línea divisoria de las aguas que ván al Pacífico de las que se dirigen al Atlántico.

A tres cuadras de la línea divisoria de las aguas se observa una lagunita que desagua al Pacífico. A otras tres cuadras se notan dos lagunitas más y una cuarta á dos cuadras de estas últimas.

Pomacancha es una hacienda mineral bastante antígua, pero renovada hace poco tiempo. Pertenece á D. Julio Pflücker, tiene una regular fundición, tres hornos para quemar metales y dos arrastras; tiene además un horno de manga provisto de cuatro fuelles puestos en movimiento por una rueda hidráulica vertical. El aire de los cuatro fuelles se reune en un cajón de donde sale y entra al horno por una sola boca. El beneficio de los metales se hace en un patio y la amalgamación á pié de hombres. La cloruración se hace en el mismo horno echando toda la sal cuando se quema el metal.

Los metales que se benefician en la hacienda de Pomacancha vienen de un lugar llamado Agua Caliente, situado á

legua y media de la hacienda y á un cuarto de legua de la quebrada de Piedra parada.

En Pomacancha dá muy bien la cebada, las papas y las habas.

Las minas de Agua Caliente son bastante antíguas y muy trabajadas. Las vetas son dos que atraviesan la quebrada y se cruzan debajo del río, en medio de la arenisca roja y de uno roca calcárea que se halla situada en medio de la arenisca roja. El metal se presenta á veces con más de una vara de ancho. Estas minas dán sulfuro de plomo, de cobre, de antimonio con plata y de zinc amarillento (Chumbe ó Inciensado). La variedad amarilla de sulfuro de zinc es en general muy buena, porque acompaña á los metales ricos y porque ella misma tiene plata. Lo contrario sucede con la variedad de color oscuro casi negro.

Las vetas tienen una dirección transversal á la quebrada, de manera que las labores parece que están debajo del mismo río. Se encuentra bastante agua que sale por medio de un socavón antíguo y desagua más abajo al mismo río, aunque pasa antes debajo de éste. El socavón tendrá más de treinta varas de largo. El agua parece venir de arriba y no de abajo, aunque se vé en un punto salir del suelo en forma de surtidor. A esta mina entra también por infiltración el agua termal que hemos citado más arriba. Los metales varían de ley según la proporción de pavonado que contienen, habiendo una buena cantidad que pasa de 100 marcos y que se envía directamente á Europa. Los que no llegan á 30 ó 40 marcos el cajón, se benefician en la hacienda de Pomacancha.

De Agua Caliente se sube por una ladera estrecha hacia el N. pasando el río que baña la quebrada á pocos pasos de la casa. Como á diez cuadras se tuerce poco á poco al N 60 E. y al N 80 E. y luego como á cinco cuadras mas allá se dirige el camino hacia el S 80 E., y en fin hacia el E. subiendo por una senda muy inclinada que fatiga mucho á las bestias.

Después de casi media legua de marcha se llega al socavón de Cochayoc, que actualmente se halla tapado. Se marcha todavía tres cuadras hacia el E. y una cuadra hacia el N subiendo contínuamente, y se llega á la bocamina de Santo Domingo en el cerro de Cochayoc.

De esta mina se sube un poco y luego se describe un arco bajando y subiendo con una dirección general hacia el NE.

4

Se marcha por un pedregal formado de piedras angulosas y después de un cuarto de legua se tuerce al E. y se entra en una ensenada formada de cerros, al fondo de la cual se hallan casi al nivel de las nieves perpétuas las minas de Sullac.

Después de diez cuadras de marcha en esta ensenada, se llega á la bocamina de Sullac. La veta es muy formal y atraviesa el cerro de banda á banda.

ALREDEDORES DE MOROCOCHA. (1861.)

DE MOROCOCHA Á LA HACIENDA DE PUNABAMBA

De Morococha se puede ir á Punabamba por dos caminos, uno pasa por la hacienda de Pucará y otro va directamente. Por el primero hay cuatro leguas y solamente tres por el segundo.

Marchando por el primer camino se puede pasar por Tucto y para eso se ladea la laguna de Morococha al pié del cerro Nuevo Potosí hasta la compuerta en donde desagua esta laguna y luego se baja á la hacienda mineral de Tucto, que dista de Morococha un cuarto de legua.

Se sale de Tucto siguiendo sucesivamente las direcciones S. 70 E., N., S. 75 E., E. y S. 75 E., se llega á un lugar donde se ven varias casitas y que se conoce con el nombre de *Huachuamachay*. De Tucto á Huachuamachay se sube contínuamente. En este último punto se reune el camino real que va de Lima á Jauja y Huancayo.

Saliendo de Huachuamachay y continuando la marcha al ENE. se llega después de cinco minutos al principio de la laguna, quedando ésta á unas cinco ó seis cuadras más abajo. Se sigue al E, N. 75 E. y luego N. 40 E. En este punto hay una quebradita á la derecha que baja de Alpa-mina, llegándose en seguida á la laguna, cuya longitud se calcula en una media legua. Esta laguna se llama Huascacocha, que quiere decir laguna soga, de *huasca*, soga y *cocha* laguna. Su mayor anchura es de 6 á 7 cuadras.

Llegando al término de la laguna se marcha al S 77 E., se deja después el camino real y se marcha al N. 25 E. Se encuentra el río que se pasa por vado. Se continúa el camino al NE.

hasta un punto en que tuerce para bajar á la quebrada de Pucará.

Desde este punto se vé la cumbre del cerro de San Francisco al S. 64 O. El camino continúa al N. 20 E, y en seguida baja frente al pequeño pueblo de Pucará con dirección N. 15 O.

Saliendo de Pucará se asciende la quebrada con dirección N. 60 O.; después se vé otra quebrada que viene del N., por la que se sube para ir á Huaypacha. En este punto se pasa por el medio de las casitas dirigiéndose el camino hacia el O.

A media legua de este último punto, se presenta á la vista un hermoso cuadro formado por el riachuelo que se sigue, que viene cayendo con un gran lienzo de agua sobre las capas de cal que atraviesan la quebrada.

El camino es muy malo, estando lleno de peligrosos pasos, donde solo una pisada falsa es suficiente para rodar hasta el río; pero en compensación ofrece lindas vistas que recrean la imaginación del viajero. Así, después de subir sobre una capa de roca calcárea, aparecen dos lindas cascadas situadas una sobre otra y formadas por el riachuelo que viene cayendo de grada en grada sobre la roca calcárea cortada en escalones muy regulares.

Se pasa por vado el riachuelo al pié de las mismas cascadas y después se sube por un pésimo camino de cinco ó seis cuadras y se llega á una gran llanura, á la que apenas se asoma se presenta á la vista del viajero una escena todavía mucho más imponente que las anteriores. Hacia el NO. se vé elevarse del nivel de la llanura una inmensa mole coronada de eterna nieve, que asombra y empequeñece al que la mira: es el colosal cerro del Puy-puy, que ordinariamente esconde su blanca cabeza entre las nubes, y confundiendo el límite de una y otras, parece servir de escalón entre la tierra y el cielo.

La imaginación se abisma al pensar la fuerza que ha debido emplear la naturaleza para levantar esta gigantesca maza á tanta altura.

Entrando á la llanura que se extiende al pié del Puy-puy, se deja éste á la derecha y se marcha hacia una lomada con dirección al N. 60 O., atravesando la llanura llena de atolladeros que tendrá como tres cuartos de legua de largo. En esta pampa tiene su origen el riachuelo que baja á Pucará de varias lagunitas y charcos, cuya agua proviene de la nieve del Puy-puy y cerros nevados que rodean la llanura.

Se atraviesa la pampa y llegando á la cumbre de la lomada,

se baja á otra quebrada llena de atolladeros, cuya dirección es de S. 70 E. á N. 70 O. Se atraviesa esta quebrada dando un gran rodeo para no hundirse en el barro. Se sube al otro lado una ladera y después se baja al SO. á la hacienda de Punabamba, situada en una quebrada, marchando desde la primera lomada otros tres cuartos de legua (más de una legua por los dos lados.)

Punabamba es hacienda de ganado. Tiene buenos pastos y la leche que suministran las vacas es de superior calidad. En las inmediaciones de la hacienda hay una mina de azogue, un manantial de agua sulfurosa y algunas vetillas de carbón de mala calidad.

La quebrada de Punabamba da una vuelta pasando tras el Puy-puy y desemboca en la de la Oroya.

La hacienda de Punabamba es bastante cómoda y tiene su capilla.

DE PUNABAMBA Á MOROCOCHA.

De Punabamba se vuelve por el mismo camino subiendo la cuesta hacia el NE. En seguida se marcha al S. 80 E. y se vuelve á torcer al NE. Más adelante termina la cuesta y se entra en una quebrada marchando hacia el S. 70 E.

Después de tres cuartos de legua desde la hacienda, se pasa un riachuelo en medio de atolladeros y se marcha hacia el E. A una media legua de camino de este último punto, subiendo casi contínuamente, se llega á la pampa del Puy-puy, viéndose al SE. la quebrada de Pucará.

Se sale de la pampa de Morococha en dirección S. y casi á media legua se encuentra el camino que conduce directamente de Punabamba á Morococha. Una vez en el camino se marcha al SE. por un cuarto de legua para volver á dirigirse al S. Siguiendo esta misma dirección y á poca distancia, se llega á una especie de portachuelo que forma el cerro de la Escalera á la izquierda y el del Balconcillo á la derecha. De este punto se baja á la quebrada de Viscachas con dirección S. 65 O. hacia el Yanasinga. Se tuerce hacia el O. pasando sobre una capa de arenisca en forma de balcón; en esta dirección y á poca distancia, se vuelve á torcer al OSO. y se atraviesa una ensenada que forma la quebrada y á poca distancia se pasa otra ramificación de la misma, marchando sobre champa en medio de infinidad de charcos de agua. A continuación se pa-

sa el riachuelo que baña la quebrada y se sube al otro lado en dirección SO.

Se sigue un pequeño trecho dirigiéndose el camino hacia el S. 20 O.; desde este punto tuerce poco á poco hasta el S. 75 E. y después de un cuarto de legua se llega al principio de la laguna de San Antonio. En este punto se ladea la orilla izquierda de dicha laguna, se sube algunas cuadras y se llega á la mina de San Antonio, de la que se baja en corto tiempo á Morococha.

DE MOROCOCHA Á SACO Y PARIATAMBO

De Morococha se pasa á Huachuamachay y se continúa el camino de Yauli. Principia la laguna de Huascacocha. Se sigue hacia el ENE. Quebradita que baja de Alpa-mina. Se prosigue en dirección ENE. Después de la laguna se separa el camino que va á Pucará del que se dirige á Pachachaca. Desembocadura de la quebrada de Pucará en la que baja de Tucto. Se sigue hacia el E. Aquí empieza una lomada que separa el camino de la quebrada grande formando una quebradita paralela á la primera. Se pasa el arroyo que baja esta quebradita y se marcha por la orilla izquierda. Se vuelve á pasar el arroyo por la derecha, continuando en dirección S. 55 E. Se baja al delta formado por las dos quebradas de Yauli y de Tucto en dirección S. 75 E. A la derecha hay una quebradita que baja de Andaichagua á la quebrada de Yauli. La mina de Andaichagua dista poco más de una legua de Pachachaca y se encuentra al lado opuesto de la cadena, en otra quebrada que desciende á Yauli. Esta quebradita que baja de Andaichagua entra á la de Yauli cinco ó seis cuadras más arriba de Pachachaca.

Se llega al pequeño pueblo de Pachachaca que está situado en una llanura, en el punto de confluencia de la quebrada que baja de Tucto con la de Yauli. Tiene una hacienda mineral donde se benefician metales distintos, pero su trabajo principal es el beneficio de algunos metales plomizos que se hace por fundición y copelación en un solo horno y en una misma operación.

Saliendo de Pachachaca se marcha por la pampa hacia el S. 80 E. Se llega á Chaplanca. En este lugar se ha construido recientemente (hace poco más de un año) por el señor Girardet, una hacienda mineral bastante cómoda: tiene una má-

quina para moler metales, amalgamar, limpiar la pella, moler sal, &ª, &ª, movida por una turbina. Es lástima que el empresario, después de haber gastado un capital de $ 42,000, carezca de medios para hacer marchar esta hacienda, no pudiendo bajar los metales de la mina.

Los metales que se benefician en Chaplanca son de la mina de Santa Rita que está cerca de Santa Bárbara. En el cerro Nuevo Potosí también se ha beneficiado metales de Santa Barbara, pero ahora se ha dejado porque no conviene.

El agua que sirve para poner en movimiento la turbina está cargada de mucho carbonato de cal. Antes se desperdiciaba en la pampa cayendo sobre un plano inclinado formado de materias depositadas por la misma agua, las que consisten en su mayor parte de carbonato de cal que deposita también en la pampa por todas las partes por donde pasa. Saliendo de Chaplanca con dirección hacia el E., se encuentra una quebrada que baja de la Ventanilla y en la que entra el camino que se dirije á Jauja pasando por este cerro. De esta quebradita el camino que sigue á Saco se dirije hacia el NNE. Se entra á una quebrada que va hacia el ONO. Se atraviesa ésta que es bañada por una agua que deposita carbonato de cal como la de Chaplanca. Se sube al otro lado al ESE. Se entra nuevamente á la quebrada grande y se continúa el camino al NNE. Se sigue el camino en esta misma dirección. Se encuentra un mojón que marca la legua, estando situado el precedente en la anterior quebradita al pié de la cuesta. Del mojón se sigue el camino al N. 15 O.

La mina de Sullac es muy antigua y ha sido trabajada desde hace más de cinco años. El señor Pflücker la ha explotado más de cinco años y en el día está abandonada, notándose solamente las canchas y las ruinas de las casas.

Saliendo de la mina se marcha hacia el N. y después de un cuarto de legua se vá torciendo poco á poco hacia el O. Se continúa en esta dirección tres ó cuatro cuadras y se vuelve al N. Después de otras tres cuadras el camino toma al NE. y á cuatro cuadras de este punto se encuentra una mina, pasada la cual se marcha al E. A dos cuadras de esta mina se entra en una quebrada variando poco á poco la dirección del camino hacia el SE. Al otro lado de la quebrada se nota un cerro llamado Antapucro, en el que están las minas del mismo nombre.

Después de un cuarto de legua de marcha en la quebra-

da, se pasa al pié de la mina llamada de Cuarenta, que se halla en la misma veta de Sullac, al otro lado del cerro.

Después de otro corto cuarto de legua, se llega al origen de la quebrada, notándose á la derecha, encima de la falda que se sigue, el cerro de Chuqui-chuccho, que tiene veta con buenos metales. En el mismo origen de la quebrada se vé un gran cerro aislado llamado Taruga-casas. Este cerro tiene varias vetas y en muchas minas se ha encontrado bastante cantidad de rosicler.

A cinco cuadras del último punto se halla el abra de Taruga, donde hay una veta del mismo nombre que baja del cerro Chuqui-chuccho y atraviesa el abra para dirigirse al cerro Taruga.

En esta abra se pasa sobre la nieve y después se baja al otro lado con bastante inclinación. Como á diez cuadras de bajada se vé á la izquierda, á dos cuadras de distancia en el mismo cerro de Taruga, el socavón de la mina de San Antonio de Bellavista. Esta mina ha dado y dá todavía bastante rosicler.

Bajando á la quebrada de Piedra-parada, el camino vá torciendo poco á poco al SSE., al S. y al SSO. A ocho cuadras del socavón, el camino tiene la dirección al SSO. A cinco cuadras más adelante se pasa por la hacienda de San Lorenzo, actualmente en ruinas, y se atraviesa el riachuelo que baña la quebrada de Piedra-parada, á pocas cuadras más abajo de la gran piedra que lleva este nombre. Pasado el río se continúa la marcha sobre el camino de Yauli, hacia el SO. A seis cuadras más abajo se pasa al pié de las ruinas de la hacienda llamada Magdalena. El riachuelo en este trayecto corre detrás de algunos cerritos. El camino, después de la hacienda de la Magdalena, se dirige hacia el O. Dos cuadras más abajo de este último punto se vuelve á pasar el río que aparece nuevamente despues de haber dado su vuelta detrás de los cerros. Seis cuadras mas abajo se pasa delante de la hacienda de San Cayetano, abandonada hace solamente dos años. Tres cuadras más abajo de San Cayetano se vuelve á pasar el río y se continúa hacia el ONO. A seis cuadras de este último lugar se pasa delante de las minas de Agua Caliente y á cuatro cuadras más abajo se llega á las casas que llevan el mismo nombre.

A dos cuadras de la casa, en la otra banda del río, existen unos manantiales de agua termal. Esta agua en el lugar

donde sale del terreno, tiene la temperatura de 31°, siendo 10° la de la atmósfera. En el pozo grande la temperatura es un poco menor, alcanza á 29°5. Esta disminución de temperatura es debida al enfriamiento que sufre en el camino, viniendo del manantial al pozo. El agua despide un ligero olor á gas sulfhídrico poco perceptible y tiene un sabor ligeramente salobre. Sale del manantial y baja por el declive del cerro á mezclarse con el agua del río.

DE AGUA CALIENTE Á MOROCOCHA, PASANDO POR LA CORDILLERA DE PIEDRA PARADA.

Saliendo de Agua Caliente se marcha al SE. y después de seis ó siete cuadras el camino se dirige al ESE.

A un cuarto de legua de Agua Caliente se pasa el río y se continúa el camino hacia el E. A dos cuadras más allá del vado del río, está la hacienda abandonada de San Cayetano.

A cinco ó seis cuadras más arriba de San Cayetano se pasa otra vez el rio, dejándolo á la izquierda detrás de unos cerritos. En este punto el camino se dirige al S. 60° E.

A tres cuadras del último vado del río se vé un arroyo que baja de una especie de abra al otro lado de la quebrada. Se continúa la marcha al ESE. siguiendo un arroyo muy pequeño que sale de oconales y poco á poco se tuerce para marchar al ENE. A ocho cuadras más arriba del último vado del río se encuentra la hacienda destruida de la Magdalena. A dos cuadras más arriba de la hacienda de la Magdalena, acaban los cerritos y se vuelve á ver el río al otro lado de un pequeño oconal, y á tres cuadras de este último punto se pasa delante de las ruinas de la hacienda de San Lorenzo. Aquí se pasa cerca del río, que no se atraviesa, y luego se aleja un poco dejando el río más abajo. A seis cuadras de la hacienda de San Lorenzo se pasa frente del abra de Taruga-casas cuya quebradita baja á la que se sigue con dirección de N. á S. El cerro de Taruga-casas es el principio de una cadena muy metalífera. De este punto el camino se dirige al S. 70 E.

A tres cuadras de este último punto se observa una gran piedra muy elevada, conocida con el nombre de Piedra parada; nombre que se dá á la quebrada y á la cordillera. De Piedra parada se marcha al S. 70 E. y á dos cuadras más se continúa el camino al E. en dirección derecha hacia el paso de la

cordillera. A cinco cuadras de este último lugar se pasa el riachuelo que baña la quebrada y se empieza á subir la cordillera.

En los cerros de la izquierda, una ó dos cuadras antes del camino que sube á la cordillera, se halla la veta de Paracte, la que baja, pasa la quebrada y sigue al otro lado.

En este lugar se observan tres vetillas que se reunen para formar una sola que corre con corta diferencia de SO. á NE. Los metales de esta veta son galenas con pacos y pintas de cardenillo. En la verdadera mina de Paracte, en la parte situada á la derecha de la quebrada y á la izquierda del camino, se dice haber encontrado rosicler, como en la mina de San Antonio de Bellavista, á tres ó cuatro cuadras á la derecha del abra de Taruga-casas.

Subiendo de la pampa á la cordillera, se deja la quebrada que termina á pocas cuadras del punto donde está la veta. A pocos pasos de la mina frente de Paracte, se vé un arroyo que viene cayendo y cuyo origen es el de la laguna de Huascacocha situada á poca distancia al pié de los nevados que rematan la quebrada.

Casi para llegar á la cumbre, el terreno presenta tantas hoyadas y surcos que es difícil encontrar el camino, y cuando cae un poco de nieve que borra las huellas que dejan las bestias que transitan por allí, no se vé trazas de camino y un gran número de los que viajan por estos lugares se pierden, pues no saben por donde pasar y atravesar la cumbre.

Se baja de la cordillera hacia el ENE. y después de diez cuadras toma origen una quebradita que desciende á la izquierda del camino que en este punto se dirige al NE. A cinco cuadras de este último punto se vuelve á marchar al ENE. A un cuarto de legua más adelante se separa el camino grande que vá á Yauli de otro caminito que conduce á la hacienda de Huayracancha en dirección ESE. Después de diez minutos de marcha se llega á un riachuelo que viene del SO. bañando la quebrada de Huayracancha; se pasa este riachuelo y después de una cuadra se llega á la hacienda.

De la hacienda se marcha al ENE. y después de dos cuadras se vuelve á tomar el camino de Yauli. A un cuarto de legua de la hacienda se deja el camino de Yauli y se marcha á la izquierda. De este punto se vé el portachuelo de Viscas para bajar á Morococha al NNE. Después de tres ó cuatro cuadras se atraviesa la quebrada, la que es un oconal

en medio del cual caracolea el riachuelo. A otras tres ó cuatro cuadras se pasa un segundo oconal que se reune con el primero algunas cuadras más abajo, y á cuatro ó cinco cuadras más adelante en dirección NNE., se pasa una quebrada llena de oconales y bañada por un riachuelo que baja detrás del punto donde el gres rojo se apoya sobre la cal perteneciente á la cordillera de Antarangra. Esta quebrada baja de ONO. á ESE.

Pasando al otro lado de la quebrada empieza la subida, dejando á la derecha una quebradita con arroyo que baja del mismo Portachuelo de Viscas.

Casi en la confluencia de la primera quebrada que desciende de la cordillera de Piedra-parada con la que baja por detrás de Antarangra, se encuentra la hacienda de Viscamachay, que dista tres ó cuatro cuadras á lo más del punto por donde se pasa el río.

Desde el Portachuelo de Viscas se vé la cumbre del cerro San Francisco al N. 5 E.; la otra punta de este cerro, hacia San Pedro, al N. 24 O.; la punta del Potosí al N. 6 E.; el Puy Puy al N. 11 E.; la abra que vá á la Cárcel al N. 25 E.; la mina del Crucero, en el cerro del Cajoncillo, al N. 26 E.

Del Portachuelo de Viscas á la quebrada del mismo nombre, habrá casi una legua.

Del Portachuelo se baja hacia el N. por cinco minutos, se entra en una llanura que tiene una dirección al NO.; se atraviesa ésta y se baja por cinco minutos. Se llega á un crestón que se dirige al cerro de San Francisco; por este crestón baja á la izquierda del camino el arroyo que sale de una laguna llamada de Yacumina y que se reune abajo en la pampa llamada Upaycocha, donde hay una pequeña laguna. A la izquierda de esta pampa está el cerro San Francisco y á la derecha otro que tiene vetas de cobre como el San Francisco. En fin, de Upaycocha se desciende á la laguna de Morococha en doce ó quince minutos. El Portachuelo de Viscas dista de Morococha una legua escasa.

El nombre de Upaycocha quiere decir *laguna sorda*.

De Upaycocha para bajar á Morococha, se pasa al pié del cerro de Santa Clara que tiene algunas capas de cal que se prolongan por el otro lado en la quebrada hasta el mismo Portachuelo; por el lado opuesto pasa el camino que vá á Yauli.

Caminando en dirección N. se encuentra un riachuelo que viene de una quebradita á la izquierda y á la otra orilla del riachuelo se halla Saco, miserable pueblecito situado en la misma quebrada que se sigue desde la confluencia del río de Yauli con el que sale de la laguna de Huascacocha.

Este pueblo es formado de algunas casas con paredes de piedra, adobes y techos de paja. Las paredes no están blanqueadas y las casas están esparcidas sin orden, de manera que tiene más bien el aspecto de una vaquería que el de un pueblo. Tiene una capilla en la que rara vez se celebra. Este pueblo pertenece al curato de Yauli.

Lo que hay de más célebre en este pueblo, es un puente natural formado de piedra calcárea depositada por el agua que en otra época corría por esta quebrada. Esta piedra es muy reciente, aunque en el día no se nota el agua que la ha depositado.

Los habitantes de Saco cultivan cebada, habas, papas, ocas, ollucos, quinua, etc.

SACO

Pasando el puente natural que se halla á tres ó cuatro cuadras antes de la Iglesia, está el camino que continúa para la Oroya y Tarma y dejando este camino, á la otra banda del río y subiendo la falda en dirección NNE., se llega después de media legua de camino á una especie de quebrada sin agua. Se entra en esta quebrada y á un poco más de un cuarto de legua, casi media de marcha hacia el NE. algunos grados al E., se llega á la mina de carbón de Pariatambo que en el día está abandonada porque no dá más carbón.

Dejando esta mina y subiendo todavía hasta la cumbre del cerro en dirección ÑNE. por un cuarto de legua, pasando la cumbre y faldeando otra pequeña quebrada casi sin agua con dirección SE. por cuatro minutos y al S. por otros cinco, se llega á la boca de una gran cueva en medio del terreno calcáreo. La boca es muy pequeña y no tiene una vara de alto por otra de ancho, pero adentro se va ensanchando mucho y presenta por algunos puntos cavidades de más de treinta varas de ancho por diez ó doce de alto. El piso de la cueva es inclinado y en la primera parte es algo molesto por ser resbaloso y su inclinación bastante grande. A medida que se baja y se pasa la gran cavidad citada, la cueva se va estre-

chando y bajando la bóveda, de manera que á duras penas se puede pasar sin tocar con el dorso ó la cabeza las muchas estalactitas que cuelgan de la bóveda. En esta parte la cueva presenta una vista muy bonita, viéndose por todas partes algunas estalactitas que ofrecen las figuras más variadas. En la bóveda se observa millares de estalactitas cilíndricas de diferente grosor, que se diría ser una fabrica de velas del país donde se ven colgadas éstas para que se endurezcan. Tocando estas estalactitas producen sonidos que varían según el grosor de ellas, de manera que se podría obtener una agradable armonía tocando en diferentes tiempos algunas de estas estalactitas de diámetro diverso. Estas estalactitas ramifican á veces en su extremidad inferior, y el carbonato de cal que las forma, adquiriendo su estructura cristalina, dá origen á pequeños filamentos dirigidos en todas direcciones figurando graciosos arbustitos rematados en puntos redondeados y blanquiscos que aparentan las flores. Si se mira hacia un lado se vé el carbonato de cal que continuamente se deposita, formando cascadas en escalones de un magnífico efecto; de otra parte, se presenta á la vista como una gran sábana colgada y doblada en pliegues de una configuración admirable; aquí, pequeñas columnas que sostienen á una especie de mesa alta, estalactitas que se han prolongado tanto que se han encontrado con las estalagmitas que se elevan de la parte inferior de la gruta; allá, sobre el suelo, eminencias semiesféricas de color amarillento ó especie de hongos sostenidos por un piecesillo. En fin, todo el piso de la gruta está cubierto de carbonato de cal diáfano y lustroso, que ofrece el aspecto de hielo sobre el que se tiene miedo de resbalar.

Pasada esta curiosa cavidad, se presenta otra casi cortada á pico, donde no se puede entrar sino por medio de una escalera. Arrojando piedras en esta cavidad, se oyen rodar éstas por algunos instantes, de manera que no se sabe su profundidad.

DE SACO Á MOROCOCHA POR EL CAMINO DEL ALTO

Se sale de Saco y entrando en una quebradita con dirección S. 70 O., se sigue la orilla izquierda del riachuelo (subiendo.) El agua de este riachuelo deposita carbonato de cal. Se pasa delante de una vaquería que está á la izquierda del camino y luego por otra situada más allá. La quebrada, desde su

principio, presenta algunas ondulaciones; pero su dirección general es la citada más arriba.

El camino se dirige hacia el N. 10 O. y se deja á la derecha una ramificación de la quebrada. Siguiendo la misma dirección se estrecha mucho. Se pasa otra vaquería situada delante del camino; atravesando una estancia la quebrada se ensancha de nuevo y el camino se dirige al N. 70 O. haciendo abstracción de sus sinuosidades. Se sigue el O. y luego al SO. Se sube una cuesta origen de la quebrada, se marcha al NO. y se cambia al NNO. Se pasa por llanuras con pantanos y se sube la última barrera al NE., de cuya cumbre se presenta á la vista el elevado cerro del Puy-puy, ur poco á la izquierda. Se marcha sobre llanuras elevadas hacia el S. 30 O., luego al S. 20 O. y se pasa por la cabecera de la quebrada cuyo piso es formado de carbonato de cal depositado por el agua, y que se halla á algunas cuadras más abajo de Chaplanca. Se sigue sucesivamente al S. 50 O., S. 30 O. y S. 10 O. Se acaban las llanuras elevadas, de donde se vé el Puy-puy á la derecha y se entra en una quebrada marchando pocas cuadras al S. y luego al S. 20 O. Bajando por la quebrada, se vé en este punto el cerro de San Francisco al S. 75 O. y el camino continúa al SO.

Se sale al SO. hacia Pucará, que dista un cuarto de legua, atravesando la quebrada del mismo nombre que está llena de atolladeros.

ALREDEDORES DE MOROCOCHA.

Morococha es una hacienda mineral, situada á veinte y ocho leguas al NE. de Lima y sobre la parte oriental de la cordillera de los Andes. Su altura sobre el nivel del mar es de 4,528. 1 metros ó sean 15,048 piés ingleses.

Esta hacienda se halla al pie de una laguna que lleva el mismo nombre, la cual tiene más de media milla de largo y más de un cuarto de ancho.

El nombre de Morococha indica en lengua keshua *laguna pintada*.

Además de esta laguna, á un cuarto de legua más arriba, hacia la cumbre de la cordillera, hay otra mucho más grande, de más de media legua de largo, que lleva el nombre de Huaccacocha, esto es *laguna de cerro*.

Esta laguna tiene una islita, y desagua por medio de

una compuerta á la laguna de Morococha, la que á su vez desagua en una tercera, situada á un cuarto de legua más abajo y conocida con el nombre de Huacracocha, esto es *laguna de cuerno*. Esta laguna tiene una islita y desagua por medio de una compuerta á la laguna de Morococha, la que á su vez desagua en una tercera situada á un cuarto de legua más abajo y conocida con el nombre de Huascacocha, esto es *laguna soga*, tal vez por su figura. Esta tercera laguna es también muy grande, llegando su longitud á más de media legua.

Además de estas tres lagunas, existen en los alrededores de Morococha otras más pequeñas, entre las cuales se pueden citar la de San Antonio, situada á casi una media legua al NO. de la hacienda; la de Upaycocha también pequeña, de tres cuadras á lo más de largo y situada á una media legua al SSE., y en fin, las de Yacumina, dos de las cuales son de tamaño regular. Estas están situadas á una legua al SSO. de Morococha y desaguan en la de Upaycocha. Esta última como la de San Antonio, desagua en la de Morococha.

La hacienda de Morococha se halla á una legua al ENE. del punto más elevado del camino que conduce de esta hacienda á Lima. Este lugar se conoce con el nombre de portachuelo de Antarangra y se halla á 4830.5 m., ó sea 16.053 piés ingleses sobre el nivel del mar. Este lugar tiene el nombre de Antarangra, que en lengua keshua quiere decir *quebrada de cobre*.

Morococha se halla rodeada de cerros bastante elevados, entre los cuales merecen mencionarse el de San Francisco al S. y el del nuevo Potosí al N. Estos dos cerros tienen casi la misma elevación, siendo la del primero de 4904.2 m. ó 16,298 piés ingleses, y la del segundo 4,907.2 m. ó 16,308 piés ingleses, y ambos cerros extienden sus faldas hasta orillas de la misma laguna de Morococha, circunscribiéndola en gran parte.

A una legua al ONO. de Morococha y en la orilla izquierda de la laguna de Huacracocha, se levanta un cerro nevado muy puntiagudo que se conoce con el nombre de Yanasinga, y á dos leguas al norte de la hacienda se encuentra el majestuoso Puy-puy.

DE MOROCOCHA A SAN MATEO.

Al salir se encuentra uno al nivel de la laguna de Huacracocha. Se llega al portachuelo de San Pedro y á la izquierda hay un arroyo que baja de una hoyada. En seguida otro que baja también de una hoyada. Después un tercer arroyo que viene de una quebradita de la izquierda como los anteriores.

Se llega á la mina de Anticorva y luego al portachuelo de Antarangra. En este punto se ven picos á la derecha del camino formados de rocas de sedimento y cubiertos de nieve perpétua.

Después de la línea divisoria de las aguas, el camino sigue hacia el SSO. A la izquierda hay un riachuelo que sale de una laguna que es el origen del Rimac. Se pasa el riachuelo. En este punto el camino es malo, porque la arenisca arcillosa se deshace y forma mucho barro. Los tres riachuelos se reunen y se sigue el nuevamente formado.

Quebradita á la izquierda por donde baja un arroyo. Más allá hay un riachuelo que viene de Tarugocasa. Se pasa el rio principal á la derecha, pocos pasos más arriba de la desembocadura del precedente riachuelo, y luego se marcha sobre una calzada y se pasa nuevamente el riachuelo. Se atraviesan un arroyo que bajo de Suyaca. El rio de Tingo queda á la derecha. Desde Tingo hasta Casapalca la dirección del camino es hacia el S. 100. O. Subiendo la cuesta de Casapalca se pasa en seguida el rio de Piedra parada. El camino continúa al S 10 O. Se llega al pueblo de Acchuaro. El camino sigue al SSE. y se llega á la hacienda destruida del Tingo. A la izquierda queda un arroyo y á la derecha una quebrada. En la otra banda hay una hacienda. El camino sigue al S. 15 O. Arroyo á la izquierda antes de la hacienda de Bellavista. Se llega á la hacienda mineral de Pomacancha. Se pasa el río y se entra en el pueblecito de Chicla. Saliendo del pueblo hay un arroyo que baja á la izquierda. El camino sigue al SO. Se pasa á la izquierda el rio sobre un puente. Hay un puente sobre el río Yuracmayo. Se atraviesa este río y luego el principal, marchando á la derecha. Después hay una quebradita rellenada con terreno de aluvión. Después empieza la bajada del Infiernillo. El camino sigue al SSO. Grande arroyo que baja á la derecha, llegándose al pueblo de San Mateo.

DE SAN MATEO Á PARAC. (casi 3 leguas.)

De San Mateo se pasa el puente á la salida del pueblo y se sube una cuesta al SSO. Termina la cuesta y el camino sigue al S. 20 E. Continuando en la misma dirección se baja al SE. y se entra en la quebrada. El camino sigue al S. y luego al E. Se llega al nivel del río que baña la quebrada de Parac y luego al lugar llamado Aruri, donde se ve una hacienda abandonada. A la izquierda queda una quebradita con arroyo, que se pasa y luego se atraviesa el río grande sobre un puente. A la derecha hay un arroyo que baja de la mina de Santa Elena. Se pasa á vado el río grande y se marcha subiendo á la izquierda. Hay un puente roto. Sobre un segundo puente se pasa nuevamente el río. El camino sigue al E, pasándose un arroyo que viene de la derecha. Sobre un tercer puente se vuelve á pasar á la orilla izquierda, subiendo. A la izquierda queda un arroyo. Se pasa un cuarto puente y por el quinto se pasa por última vez el río. Hay un sesto puente, pero no se pasa para ir á la hacienda. Al otro lado del río se vé una bocamina llamada la «Aurora» que no ha dado metales. Se continúa por una cuesta en zigzag con dirección al N. Termina la cuesta y se vé la hacienda al N. 75. E. Se llega á la hacienda de Parac pasando un riachuelo antes de entrar.

La hacienda mineral de Parac pertenece al Sr. D. José Aveleyra y se halla situada en la confluencia de dos riachuelos sobre un terreno un poco elevado. Este terreno es muy arcilloso, producto de la descomposición de las rocas porfíricas de los cerros que rodean este lugar.

La casa de la hacienda ha sido construida de nuevo en este año (1861) y actualmente se esta plantificando hornos y una máquina para moler y amalgamar como la de Chaplanca, con la diferencia que es de mayor fuerza, pues la de Chaplanca es de 14 caballos y la de Parac de 24. La máquina como en Chaplanca, será puesta en movimiento por una turbina.

Mientras no se acabe la plantificación de la máquina, se sigue como antes el beneficio de los metales por el método del país. haciendo la amalgamación en circos y moviendo la masa por medio de los caballos repasiris.

Los metales que se benefician son soroches empavonados de la ley general de 30 marcos por cajón. Estos metales son de la mina de Santa Rosa en el cerro de Colquipayana situado á

legua y media al S. 75. O. de la casa de la hacienda. Estos metales se queman en hornos de reverbero usando por combustible la taquia, esto es escremento de llama. El año pasado con solo dos hornos, la hacienda de Parac ha dado nueve mil marcos de plata. El actual administrador de la hacienda es el Sr. Toribio Malarín y el encargado del beneficio de los metales por medio de la máquina es el Sr. D. Bernardo Honigmann.

La casa es muy cómoda, los cuartos tienen piso de tabla y las paredes están empapeladas.

La piedra que se emplea en la construcción de los hornos es una especie de traquita rojiza ó más bien un pórfido traquítico algo blanco que se deja trabajar con facilidad. Tiene esta piedra la propiedad de resistir muy bien á la acción del fuego. La cantera de la piedra está á muy pocas cuadras más arriba de la hacienda.

La mina, como hemos dicho, se halla á más de legua y media de la hacienda, pero en línea recta no hay una legua.

De la hacienda se baja á la confluencia de los riachuelos en cuyo delta está la hacienda, y luego se sube una ladera á la izquierda de la quebrada.

A una media legua escasa se pasa un arroyo que baja por una quebradita llamada de Rauracancha.

A una cuadra más allá se pasa otro arroyito que baja por la mina de Colquisongo situada más abajo en la quebrada grande.

A otra media legua escasa se pasa el arroyo de Ayamachay (cueva de muertos), nombre que le ha sido dado, porque más arriba en esta especie de quebrada, hay una cueva con momias de los antiguos indios. En todas las grietas ó rajaduras de la roca de estos cerros se encuentran huesos. En fin, después de una media legua de este punto se llega á la mina de Santa Rosa situada en el cerro de Colquipayana. La mina parece bastante antigua, pertenecía antes al Sr. Jiménez, pero harán como 9 ó 10 años que la compró el Sr. Aveleyra.

En la mina se observan dos vetas: una llamada de Santa Rosa que corre de ENE. á OSO. y se hunde al SSE.; y la otra conocida con el nombre de Santa Cruz que corre de ENE. á OSO. hundiéndose al ESE. Estas dos vetas que estaban divididas afuera, se encontraron adentro en el punto llamado la Capilla, y al presente, á medida que se adelantan las labores, se van separando nuevamente. Un poco más allá de la Capilla se está dando en la actualidad un corte para ir de la veta

de Santa Rosa á encontrar la de Santa Cruz. La roca en este punto es un grunstein con bronce.

Esta mina tiene mucho metal y se puede abrir un gran número de frontones á la vez. En algunos puntos hay casi una vara de metal, y en otros, está acompanado de caliche (arcilla) en el yacente y de panizo (pórfido descompuesto) en el pendiente. La inclinación de la veta varía mucho, á veces se echa hasta tener 30 ó 35° de inclinación y otras se pára hasta tener la inclinación de 80 varas.

A más de cien varas perpendicularmente, hay un socavón que tiene 134 varas de longitud horizontal y se halla comunicado en los últimos planos de la mina.

El soroche tiene una estructura cristalina muy gruesa (variedad llamada en el país carne de vaca) otras veces más menuda. Además de estas dos vetas se encuentran muchas otras en este cerro, y entre las principales se puede citar la de Santa Elena que viene á cruzar con otra un poco más adelante. Más abajo y más hacia la hacienda, se halla una nueva mina llamada Colquisongo que no tiene soroche sino solamente pavonados muy ricos, pasando de 200 marcos.

Los indios en todas partes tienen miles de preocupaciones. Una de estas, que merece citarse, es que creen firmemente poder hacer cesar las lluvias bajando una momia de los antiguos judíos que ellos indican con el nombre de *abuelitos*.

DE PARAC Á SURCO.

De Parac á Matucana hay casi seis leguas y de Matucana á Surco hay dos, de manera que de Parac á Surco hay casi ocho leguas.

Se sale de Parac, se termina la bajada al río de este pueblo y se pasa el primer puente. Se pasa un segundo y luego un tercero. Arroyo de Ayamachay. Cuarto puente y luego otro roto. Arroyo de Santa Elena. Quinto puente antes de la hacienda de Aruri. El camino al N. 75 O.

Continuando la marcha se ve que termina la quebrada de Parac. Se pasa el riachuelo y se sigue por la orilla izquierda del Rímac al S. 25. O. Se encuentra un puente sobre el Rímac que no se pasa. Arroyito á la izquierda, pasándose el puente se marcha á la derecha, encontrándose ranchos sin techos pertenecientes á indios que viven allí temporalmente en

la época de siembras, siendo el maíz lo que cultivan de preferencia.

Antes de Matucana hay una quebrada á la derecha. Se llega á este pueblo, encontrándose un riachuelo á la izquierda; y luego á Surco, dejando una quebrada á la derecha.

LA LATITUD DE LIMA.

Poco tiempo después de consumada la conquista del Perú y de la fundación de la ciudad de los Reyes por D. Francisco Pizarro, en ese período de reparto del territorio conquistado, surgieron ya entre éste y su compañero Diego de Almagro, dificultades para deslindar los territorios que á uno y otro correspondía gobernar.

Almagro, que á la sazón se hallaba en la ciudad del Cuzco, disputaba á Pizarro el dominio no sólo de esta ciudad, sino aún el de la misma de los Reyes que éste último acababa de fundar, porque, en su concepto, el paralelo divisorio fijado por la Corona de España como lindero común de ambas gobernaciones pasaba al Norte de Lima.

Para salvar esta dificultad, adoptóse de común acuerdo la idea, muy natural desde luego, de someter á los únicos hombres de competencia que por entonces se encontraban en el Perú, la determinación astronómica del paralelo divisorio; y el Rey de España, por otra parte, apercibido del litigio, á la vez que precisó los dominios de Pizarro y de Almagro, envió para dirimirlo al Obispo de Panamá Fray Tomás Berlarga, proveyéndole de las instrucciones correspondientes que á la letra decían:

«Que atento que el Rei havía dado á Don Francisco Pi-«çarro la Gobernacion, que començaba desde el Rio de San-«tiago, hasta el Pueblo de Chinchia, que podían ser como do-«cientas Leguas, i despues se la alargó veinte i cinco Leguas «mas, i otras setenta, incluidas las veinte i cinco, siendo la «Real intencion que tuviese docientas y setenta Leguas de «largo de Costa, Norte Sur, Meridiano; y que asi mismo hizo

«merced al Mariscal Almagro de otras docientas Leguas de «Governacion que començasen desde donde se acaba la de Don «Francisco Piçarro» é porque podría suceder, que por no ser «la Costa derecha huviese alguna diferencia sobre la medida, «i cuenta de las dichas Leguas, mandava al Obispo, que para «evitar qualquiera disension, hiciese tomar el altura, i grados «en que estava el Lugar de Tempula, ó Santiago, i que toma- «dos; contase por derecho Meridiano, Norte Sur, las dichas «docientas i setenta Leguas, sin contar la buelta que hiciese «la Costa, mirando los grados de la Tierra, que en ella se com- «prehenden, i segun las Leguas que á cada grado suelen co- «rresponder, Norte Sur, i que por donde, tomada la altura, se «viniesen á cumplir los grados, se comprehendiesen las dichas «docientas i setenta Leguas allí señaladas, fuesen el termino «de la Governacion de Don Francisco Piçarro, para que de «aquello fuese Governador; con toda la tierra que huviese Les- «te, Oeste, dentro de los parages, adonde començasen i acaba- «sen las dichas docientas i setenta Leguas, contadas por Me- «ridiano derecho, i que desde allí començase la Governacion «de Don Diego de Almagro, hasta cumplir otras docientas Le- «guas, i que en la cuenta de ellas se tuviese i guardase la mis- «ma orden, con particular, i precisa orden á los dichos Gover- «nadores. Que hecha esta declaracion del Obispo, cada uno «guardase los terminos de su Governacion, i que en solo ellos «hiciese su oficio; sin entrar, ni usurpar cosa alguna de los li- «mites, i jurisdiccion el uno del otro so pena de privacion de «oficio.»

Así quedaron perfectamente deslindadas las dos Gobernaciones que bajo los nombres de Nueva Castilla y Nueva Toledo, debían corresponder respectivamente á Pizarro y á Almagro.

No dejó el Obispo de experimentar serias resistencias al cumplimiento de su misión, y á tal punto que fracasó esta; pero urgente como era deslindar las Gobernaciones y predominando el acuerdo celebrado entre Pizarro y Almagro, nombraron éstos á Fray Francisco Bobadilla, Comendador de la Merced, como Juez árbitro, procuradores y tres pilotos para que determinasen estos últimos la latitud del paralelo límite de las Gobernaciones conforme á las instrucciones reales. Tal fué el motivo y el origen de donde parte la primera determinación que se hizo de la latitud de Lima, en el año 1537.

Lo que más precisaba, dada la actitud de Almagro, era

saber á quien correspondería el dominio del Cuzco; pero, en todo caso, era necesario fijar la latitud de Santiago que debía servir de paralelo de partida, convertir en arco las 270 leguas de Meridiano y aumentar este resultado á la latitud de Santiago para obtener el valor de la del paralelo límite; mas aún, como había que fijar la posición de este paralelo con relación á algunos de los puntos conocidos de la costa, hubo que tomar dos ó tres latitudes más correspondientes á paralelos intermedios que comprendiesen al divisorio de las Gobernaciones y, finalmente, la latitud del Cuzco para saber de que lado del límite quedaba este lugar. Así fué que los pilotos determinaron las latitudes de Santiago, Lima, Mala, Sangallán y Cuzco, y obtuvieron para Lima estos resultados:

El piloto Hernando Galdín..... 12.° 06′ S.
Id. Juan Roche.......... 13.° 15′ S.
Id. Juan Mafra.......... 12.° 00′ S.

Todos ellos se apartan notablemente de la verdadera latitud de Lima que, refiriéndola á la parte central de la ciudad, observadores más autorizados y con instrumentos menos imperfectos han logrado posteriormente fijar, como lo veremos pronto, en 12° 03′ S. prescindiendo de segundos.

Es digno de notarse, sin embargo, que desde esta primera é imperfecta determinación, si se excluye el extraño resultado obtenido por Roche, el promedio de los de Galdín y de Mafra coincide muy sensiblemente con la verdadera latitud de Lima, que, aproximada en minutos, acabamos de indicar. Y lo es igualmente, tratándose de la latitud del Cuzco, que Roche obtuviese, á pesar de sus medios imperfectos, idéntico resultado al que indicara muchos años después (1852) Pentland.

Aún cuando mi propósito fué, simplemente, el de exponer, como antecedente histórico, los diversos resultados que se han obtenido para la latitud de Lima, á fin de compararlos al que he obtenido por mis propias observaciones, no he podido prescindir de extenderme, como lo he hecho, refiriendo este curioso antecedente que sirvió de estímulo á la primera determinación de dicha latitud. Volviendo, pues, á tomar el hilo de mi tema, voy á hacer una sencilla relación de aquellos resultados, algunos de los cuales, cuyos detalles he podido conocer suficientemente, sufrirán una pequeña crítica; y concluiré esta

monografía por exponer y discutir mis propias observaciones y el resultado que éstas me dán para la latitud de Lima.

En el año 1586 llegó á las costas del Perú el pirata inglés Tomás Candish, quien entre las latitudes de otros puntos fijó la de Lima en 11° 50′ S, resultado muy divergente del verdadero y que por lo tanto, solo mencionaré para no dejar de consignar ninguno de los trabajos que se han realizado.

En 1601 se publicó en Madrid la notable obra del cronista D. Antonio Herrera y en ella figura Lima con la latitud de 12° S, sin expresarse por quien había sido determinado, ni el punto á que se refería.

Las observaciones hechas hasta este último año, realizadas como lo habían sido con instrumentos imperfectos, no podían dar sino resultados de grosera aproximación como son los que dejo consignados; mas, en 1709, llegó á las costas del Perú el padre Luis Feuillée, de la orden franciscana, matemático y botánico de la Corte de Francia, enviado por ésta en misión puramente científica, y desde entonces comenzaron los trabajos propiamente científicos que se han proseguido hasta el día para determinar las posiciones geográficas de los varios lugares del Perú.

Después de su llegada á Lima y sin darse siquiera el tiempo necesario de descanso exigido por su larga travesía marítima, procedió el reverendo padre á efectuar sus observaciones en el Convento de los Descalzos, valiéndose para esto de un anillo astonómico de 18 pulgadas de diámetro. Fueron 21 las observaciones meridianas que hizo, 19 de éstas del Sol y las restantes de las estrellas Aldebaran y la Cabra, según aparece en su obra «*Journal des Observations physiques, mathématiques et botaniques*» (1714), y de ellas resulta, para su punto de observación, el promedio de 12°01′18″, 4 latitud S.; primera latitud de Lima que, como se vé, lleva su aproximación hasta los décimos de segundo.

Sin embargo, hay que notar que, guiados probablemente por la opinión del señor Oltmanns, (*Recueil d'Observations Astronomiques par Alexandre de Humboldt; redigées et calculés par J. Oltmanns* — tomo II,) las personas que, con posterioridad á los cálculos de éste, se han ocupado de determi-

nar la latitud de Lima, estiman el promedio de los resultados de Feuillée en 12° 01' 16'', porque suprimen las observaciones del 18 de Abril y del 20 de Junio de 1709, sin razón que esté á mi alcance, más aún sin fundamento alguno.

Por esto, he hecho concurrir las 21 observaciones que se registran en el tomo II de la obra del padre Feuillée y así resulta el promedio que antes he considerado, promedio que, conforme al cálculo de probabilidades, dá un error probable de ± 3''9. Según esto, si las 21 observaciones del padre Feuillée distan mucho del resultado verdadero, ello no debe atribuirse sólo á errores accidentales, sino principalmente á los sistemáticos dependientes de los instrumentos algo imperfectos que aquel empleara.

Posteriormente, en 1712, llegó al Perú el ingeniero francés Frezier y entre las diversas posiciones geográficas que consigna en la obra que sobre su viaje publicó, figura la de Lima con una latitud de 12° 06' 28'' S, resultado idéntico al que por la misma época había obtenido de sus propias observaciones el sabio limeño D. Pedro de Peralta, distinguido hombre de ciencia, cuyos trabajos astronómicos fueron tan elogiados como estimados por la Academia Francesa y le merecieron el puesto de Cosmógrafo mayor del Perú que desempeñó lucidamente desde 1710 hasta su fallecimiento en 1743, á la avanzada edad de 80 años.

Como el señor Frezier no indica la procedencia de la latitud que en su obra dá á Lima, es muy probable que hubiese adoptado la determinación de Peralta, cuya notable divergencia respecto á los resultados posteriores puede admitirse por la situación de su punto de observación que no he podido conocer.

Con todo, con las observaciones de Peralta sucedió algo semejante á lo que aconteció después con las del Barón de Humboldt: así como el señor Oltmanns al rectificar los cálculos de éste obtuvo un resultado más discordante, Cassini obtuvo también como resultado del cálculo de las observaciones de Peralta 12°14'52'' para la latitud de Lima, resultado tan divergente que situaría á esta Capital en el mar y como á dos millas al Sur del Morro Solar. Lo que manifiesta que un observador, con esa intuición que le sirve de criterio en la apreciación de sus propios resultados, asigna á cada una de sus

determinaciones un peso más justo que el que pudiera resultar de las combinaciones numéricas con que el simple calculador vá en pos de un resultado generalmente preconcebido.

En 1741, los sabios españoles D. Jorge Juan y D. Antonio de Ulloa, que acababan de concurrir con los señores Godín, Bouguer y de La Condamine á la importante medición de la longitud del grado de meridiano terrestre, efectuada en nuestro territorio y que fué origen del *metro*, unidad de longitud casi universalmente adoptada hoy; después de terminado trabajo tan trascendental, recorrieron la costa por tierra fijando la situación de muchos de sus puntos y llegaron á esta ciudad de los Reyes, capital del entonces Virreinato del Perú.

Hicieron también en Lima sus observaciones astronómicas con un cuarto de círculo de 24 pulgadas y tomando como observatorio el Convento de Santo Domingo; de las once alturas meridianas de Sol que observaron, resulta como promedio para ese punto la latitud de 12°02′35″5 S.

Con las observaciones de Jorge Juan pasa lo mismo que con las del padre Feuillée; esto es, que el señor Oltmanns suprime dos de ellas que considera dudosas, las del 7 y 18 de Enero, y tomando el promedio de las nueve restantes obtiene como latitud 12°02′37″5. S. Ahora bien, comparadas las once observaciones con su promedio aritmético, todos los errores individuales de estas soportan el *criterium de Peirce*, es decir, que en cada uno de ellos se verifica que la probabilidad de su existencia es mayor que la de su no existencia, por consiguiente, no hay fundamento alguno para desechar ninguna de las once observaciones, máxime cuando el mismo observador D. Antonio de Ulloa no las ha tachado de dudosas, ni podía presumir que fueran tales, habiendo como había obtenido en 1737, en unión de La Condamine, la latitud de Lima igual á 12°03′, que precisamente difiere de las dos que suprime Oltmanns en 2″ y 3″ respectivamente, esto es, en mucho menos que cualesquiera de las nueve que este mismo señor crée conveniente conservar.

El sabio italiano D. Alejandro Malespina, al mando de las corbetas españolas «Descubierta» y «Atrevida», llegó á las costas de América en 1790 enviado por el Rey de España en

comisión científica. Después de su arribo al Callao y tomando como punto de observación la chácara de la Buenamuerte, situada en el pueblo de la Magdalena, entre otras tan varias como valiosas determinaciones científicas, obtuvo para ese punto, por pasos de estrellas al Norte y al Sur del zenit, la latitud de 12°04′38″ S.

El Barón de Humboldt, ilustre geógrafo, cuyos notables trabajos en las regiones de América han sido y son justamente apreciados por los hombres de ciencia, fijó también en 1802 la situación geográfica de Lima, refiriéndola á la torre de la iglesia de San Juan de Dios, y determinó como latitud de este punto 12°02′45″ S; pero, el señor Oltmanns, quien tomó á su cargo la revisión y publicación de los trabajos del Barón, rectificó este resultado sustituyéndolo con el de 12°02′34″ S, que dá como promedio de nueve determinaciones por alturas circunmeridianas de estrellas.

Desde luego, tengo que notar que hay un pequeño error aritmético en este promedio del señor Oltmanns. En efecto, las determinaciones que han concurrido á formarlo, son éstas:

LATITUD DE LIMA.

				NOTAS DEL OBSERVADOR.
1802,29 de	Noviembre	—La Cabra	12°02′21″5	
1° ,,	Diciembre	—Achernar	55″5	
2 ,,	Id.	—Achernar	62.0	
3 ,,	Id.	—La Cabra	08.0	
3 ,,	Id.	—Achernar	10.0	
4 ,,	Id.	—Achernar	22.0	
15 ,,	Id.	—La Cabra	51.5	
15 ,,	Id.	—Canopus	71.1	Muy buena observación.
16 ,,	Id.	—Achernar	17.9	
		Promedio. .	12°02′35″5	

No habiendo, como no hay, error de trascripción en estas determinaciones, se vé claramente que su promedio aritmético es 12°02′35″5 y no 12°02′34″ que ha obtenido el señor Oltmanns y que vemos repetirse en todas las obras que se han escrito posteriormente. Esta última cantidad no es tampoco el promedio ponderal.

Por otra parte, la anotación de «muy buena» con que el señor Humboldt distingue de las demás su observación de Canopus, dada la práctica adquirida por este sabio en las numerosas observaciones que antes había llevado á cabo, asignaba desde luego á ésta un peso mucho mayor que á cualesquiera de las demás. En el hecho, las determinaciones posteriores han venido á justificar el tino con que el Barón juzgó su mencionada observación; pero, prescindiendo de esto, no es aventurado exigir del señor Oltmanns que hubiese entonces tomado en cuenta la anotación del señor Humboldt, así como los resultados alcanzados por Jorge Juan, Malespina y Peralta con anterioridad á aquel, los que referidos al observatorio de éste, podían ya haberle inducido á considerar la latitud de Lima mayor que el promedio que él había obtenido, y por consiguiente, á darle, con un peso apropiado, todo su valor y significación á la observación de Canopus.

Puede aún exigírsele, teniendo en cuenta que las dos observaciones hechas el 15 fueron á uno y otro lado del zenit, que considerara el promedio de éstas como resultado más probable que el promedio de todas. Así habría obtenido, en efecto, 12°02′61″3 S para la torre de San Juan de Dios y por consiguiente 12°02′45″8 S para la torre sur de la Catedral, valor que se aproxima más al verdadero.

Y estas objeciones se justifican más aún si se nota la marcada diferencia que con respecto á un mismo astro existe en los resultados obtenidos por los cálculos de Oltmanns: así, las observaciones de la Cabra el 3 y el 15 dán latitudes que difieren en 47″5; las latitudes que dá Achernar el 1.° y el 3 difieren en 45″5; las obtenidas con el mismo Achernar el 2 y el 3 difieren en 52″; diferencias todas estas tan notables como inadmisibles en un observador de la talla del Barón de Humboldt y que, por lo tanto, debieron dar al señor Oltmanns luz suficiente para establecer más detenido examen sobre todas las observaciones.

A estas anomalías debe atribuirse que las observaciones del 3 que se refieren á astros situados á uno y otro lado del zenit, aún cuando las alturas no son iguales, dén sin embargo por promedio un resultado tan bajo. No cabe duda que en la misma noche, con corta diferencia de tiempo, se ha producido un cambio en las condiciones del instrumento ó en las circunstancias atmosféricas, ó que se ha suprimido talvez algunas ob-

servaciones de la serie, ó, en fin, que ha habido error en la hora.

Además, las series del 29 de Noviembre, 1.°, 2, 3 y 15 (la Cabra) de Diciembre, que han sido tomadas á un solo lado del meridiano, salen por esta circunstancia de las condiciones favorables á la eliminación de los erroros del cronómetro, cuya marcha, muy irregular según los horarios trabajados por el Barón, hace temer fuertes errores en la determinación de la latitud.

En rigor, las únicas series en que ha podido eliminarse los errores del cronómetro son las dos últimas, y aún cuando puede todavía subsistir en ellas un error sistemático proveniente de otras causas, su combinación, que dá un promedio de 12°02′44″5, tiene mucha mayor probabilidad que el obtenido con el concurso de todas las series.

En mi opinión, después de este examen de las series que el señor Oltmanns ha hecho concurrir á la determinación de la latitud de Lima, y sin que mi juicio pueda merecer el calificativo de *ex post facto*, estaba natural y lógicamente indicado no tomar para esta determinación más que la serie de Canopus y fijar desde luego dicha latitud en 12°02′71″1, lo que daría para la torre sur de la Catedral 12°02′55″6.

El Capitán Basilio Hall, fijó en 1821, la situación del Castillo del Sol del Callao y le dió como latitud 12°03′45″ S.

En 1823, el señor Duperrey, Comandante de la corbeta francesa «Coquille» en viaje científico á las costas de América, dió para latitud del Callao 12°03′09″ S, pero ignoro el punto de referencia de esta latitud.

En 1832, el señor Scholtz determinó para latitud de Lima 12°03′20″ S, refiriéndola probablemente al punto de observación del Barón de Humboldt, por ser ésta la determinación que entonces prevalecía como más aproximada.

El Capitán de la Marina Real Inglesa, D. Roberto Fitz-Roy, quien al mando del bergantín «Beagle» realizó en 1836 la

importante rectificación hidrográfica de las costas de Sud-América, determinó como latitud del asta de bandera del Arsenal del Callao 12°04′00″ S.

En 1838, el Capitán de Navío D. Abel du Petit Thouars, auxiliado por el Ingeniero hidrógrafo señor Tessan, recorrió nuestra costa al mando de la fragata francesa «La Venus» y fijó la latitud del Callao en 12°03′38″ S, refiriéndola al Castillo del Sol.

El Teniente Le Clerc, de la dotación de la fragata francesa «Astrée,» que en 1870 se hallaba de estación en el Pacífico, dió como latitud del asta de bandera del Arsenal del Callao 12°03′53″, asegurando haber sido determinada en 1868 por el señor Fleuriais cuando éste se ocupaba de la determinación de la diferencia de longitud entre el Callao y Pisco.

El mismo año 1870, el señor Rouaud y Paz-Soldán publicó su «Resumen de Observaciones Meteorológicas,» en que inserta las observaciones astronómicas que había realizado en esa época y concluye fijando, como promedio de veinte observaciones meridianas y ocho circunmeridianas del Sol, la latitud de Lima en 12°03′20″5′ S, refiriéndola á un punto situado en el mismo meridiano y 4″ al Sur del campanario de San Juan de Dios.

Haré notar, sin embargo, que el señor Rouaud, ha sufrido un pequeño error aritmético en la determinación del promedio de sus observaciones meridianas, y que el verdadero promedio de todas sus determinaciones es de 12°03′21″8 S.

El señor Le Mercier, oficial de la fragata francesa «Magicienne,» determinó en 1877, por observaciones astronómicas, las latitudes de varios puntos de la línea del Ferrocarril Trasandino, y entre estos fijó la de la playa de la caleta del Dique de la isla de San Lorenzo en 12° 04′45″—Sur.

En 1878, una Comisión hidrográfica dirigida por los seño-

res Green y Davis, oficiales de la marina de guerra de los Estados Unidos, fijó de una manera definitiva, por medio del cable telegráfico, la longitud de Río Janeiro y por consiguiente las de los demás puntos del Continente Sud-Americano. Entre sus determinaciones figura como latitud de la torre Sur de la Catedral de Lima, 12°03′05″8 S.

En 1879, el Ingeniero Dr. Folkierski, profesor de nuestra Escuela de Minas, en el curso que dictaba en ésta, dió como latitud de la torre Sur de la Catedral 12°03′05″8 S. Como no se conoce nada publicado por el señor Folkierski respecto á que este resultado proviniese de observaciones personales y él es idéntico al obtenido por Davis, es muy probable que aquel se refiriese á la determinación de éste.

Finalmente, el Ingeniero Dr. D. Francisco Capelo en su interesante obra que acaba de publicar, «*La Via Central del Perú.*—Libro I. Coordenadas», fija la latitud de la torre sur de la Catedral en 12°02′32″5 S.

Tal es la historia de los trabajos que hasta fines del año último se habían realizado para fijar la latitud geográfica de la capital del Perú. Parecerá esta relación algo larga y talvez monótona, pero era conveniente y necesario que el «*Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*», importante institución llamada á recoger y centralizar cuantos elementos se relacionan con la Geografía del Perú, reuniese en un solo cuerpo estos resultados de la latitud de Lima que se encuentran dispersos en varias publicaciones y más que todo algo alterados por efecto de las trascripciones.

Réstame, sin embargo, sintetizar en un solo cuadro de fácil consulta, las determinaciones hechas de la latitud de Lima, refiriéndolas para la correcta comparación á un solo punto, que será la torre sur de la Catedral, el más central y notable entre los referidos por los diversos observadores.

Para esta última reducción he tenido que valerme de las triangulaciones que se han realizado y de que hay conocimiento; entre estas las de Malespina y Rouaud y Paz-Soldán; y cuando esto no ha sido posible, me ha sido preciso recurrir á

los planos de Lima y del Callao que merecen mayor crédito de exactitud.

He aquí este cuadro, en el que solo consigno, como es natural, los resultados cuyo punto de referencia es conocido:

LATITUD DE LA TORRE SUR DE LA CATEDRAL.

OBSERVADORES.	*Latitudes originales.*	*Reducción.*	*Latitud de la torre sur de la Catedral.*
Feuillée (1712)...............	12°01'18"4. S.	+ 46"8	12°02'05"2 S.
Jorje Juan (1741).............	02.35.5.	+ 14.5	50.
Malespina (1790)	04.38.	—105.5	52.5
Humboldt (1802).............	02.45.	— 15.5	29.5
Id. (por Oltmanns)........	02.35.5.	— 15.5	20.
Capitán Hall (1821)	03.45.	— 38.5	66.5
Fitz-Roy (1835)...............	04.00.	— 57.7	62.3
Du Petit-Thouars (1838)......	03.38.	— 38.5	59.5
Fleuriais (1868)....	03.53.	— 57.7	55.3
Rouaud y Paz-Soldán (1870)...	03.21.8.	— 19.5	62.3
Le Mercier (1877)	04.45.	—107.8	57.2
Davis (1878)	03.05.8.	....	65.8
Capelo (1895).................	02.32.5.	....	32.5

Debo sin embargo, para no dejar vacío alguno, explicar el modo como he determinado las diferencias en latitud, que figuran en el cuadro precedente, y que me han servido para reducir todas las determinaciones á la torre sur de la Catedral.

El señor Rouaud y Paz Soldán (obra antes citada), determinó por triangulación que el punto de donde observó Malespina se encuentra en latitud 86" al sur de su punto de observación, el que á su vez se halla 19"5 al sur de la torre sur de la Catedral; luego, el observatorio de Malespina se encuentra 105,"5 al sur de este último punto.

Malespina determinó igualmente por triangulación, que el castillo del Sol del Callao se encontraba 67" al norte de su observatorio en la Magdalena; luego, el castillo del Sol estuvo 38"5 al sur de la torre sur de la Catedral.

Ligados así por triangulación el castillo del Sol del Callao y la torre sur de la Catedral de Lima, por medio del plano particular de la bahía levantado por Fitz-Roy, he determinado las diferencias de latitud del Faro y de la caleta del Dique en la isla de San Lorenzo y del asta de bandera del

Arsenal respecto al castillo del Sol, lo que me ha permitido obtener las diferencias con respecto á la torre sur de la Catedral que figuran en el cuadro.

Finalmente, el plano de Lima me ha permitido medir la diferencia de latitud entre este mismo punto y el convento de los Descalzos, el de Santo Domingo y la torre de San Juan de Dios respectivamente.

II.

Como se vé, los resultados obtenidos por los diversos observadores que han determinado la latitud de Lima, oscilan dentro de un campo no menor de un minuto, ó sean 1843,^{m}69, valor lineal en esta latitud. Esto me determinó á emprender la serie de observaciones circunmeridianas que corre inserta al fin.

Para efectuarlas, he hecho uso de un quintante de ocho pulgadas de radio, fabricado en Londres por Troughton & Simms, y que aprecia hasta 10″ de arco, de un horizonte artificial de mercurio de cubierta prismática y de un cronómetro arreglado al tiempo medio de Lima; todos estos instrumentos debidamente verificados.

Además, para neutralizar los errores cronométricos he procurado observar alturas iguales á uno y otro lado del meridiano, ó cuando esto no ha sido posible, igualar el intérvalo de las observaciones tomadas siempre á uno y otro lado del Meridiano, pero en igual número. Así mis resultados quedarán sujetos á la influencia solo de errores accidentales provenientes de la observación de las alturas, y de los sistemáticos debidos á los defectos del quintante y del horizonte, los que aunque inevitables hasta cierto punto, he tratado sin embargo de atenuar en lo posible con el cuidado que he puesto en las verificaciones, y aprovechando, cuando las circunstancias lo han permitido, de las alturas iguales ó casi iguales á uno y otro lado del zenit.

Limitados así los errores accidentales de las observaciones á solo los producidos en la medición de las alturas, no considerando error en la declinación dada por el almanaque y realizadas todas aquellas en condiciones atmosféricas sensiblemente iguales, he deducido de los mismos errores el peso de cada serie y, finalmente, he reducido estos pesos á una unidad común. En tales condiciones, hé aquí mis resultados:

			Latitud S.	Peso reducido.
1895—Noviembre	5	α. Andromeda	12°03′18″1	3.0464
	15	Id.	17.3	2.9852
	17	Achernar	18.4	3.2882
	24	Id.	18.6	4.0714
	,,	β. Andromeda	18.9	2.3414
	26	Id.	18.2	1.1716
1896—Enero	18	La Cabra	19.2	2.1026
	22	Id.	18.2	2.5931
	,,	Canopus	22,1	1.3271
Febrero	19	Id.	21.7	2.3532
	26	Id.	21.2	4.6859
	29	Id.	21.7	1.9807
Promedio ponderal......			12°03′19″4	31.9475
Diferencia con la torre S. de la Catedral.			— 20.2	
Latitud de la torre Sur de la Catedral.			12°02′59″2	

El error de la unidad de peso resulta de ±2″66 y el error probable del promedio de ±0″32, con una incertidumbre de ±0″03. Los errores accidentales dán por consiguiente una incertidumbre menor que 1″ para este promedio.

Pero, no solo sucede esto con los errores accidentales, los sistemáticos juegan también dentro del mismo límite. En efecto, las series del 24 de Noviembre, Achernar y β. Andromeda, son de alturas que solo difieren en unos 3°, son pues series proximamente equidistantes del zenit, la una al norte y la otra al sur de éste, luego los errores sistemáticos que resultan para la latitud deducida de ellas se destruirán mútuamente en ambas series, como que afectan á la latitud en sentidos contrarios.

Ahora bien, el promedio ponderal de los resultados de ambas series es de 12°03′18″7 con un error probable de ± 0″1 y un peso de 6,4128, teniendo la unidad de peso un error de ± 0″37; y los errores totales, accidentales y sistemáticos no alcanzan á 0″2, lo que manifiesta que, con mayor razón, los errores sistemáticos incluidos en este último número no alcanzarían á 0″5. En rigor el error que arroja la combinación de estas dos series es de 0″15 en que están comprendidos los errores sistemáticos y los accidentales.

Todavía se pueden considerar las dos series del 22 de Enero, que son de astros situados al norte y al sur del zenit, y aún cuando las alturas no son iguales ni próximamente ta-

les, sin embargo, los errores totales producidos en uno y otro lado, siendo como son de sentido contrario, se atenuarán siquiera en parte. Así se vé que el promedio de las latitudes de ellas deducidas, es de 12°03′19″5, con un error probable de ±1″25 y un peso de 3,9202; y este promedio, que difiere del general en solo 0″1, deja ver claramente un error menor de 2″ como combinación de los errores sistemáticos con los accidentales.

Por estas consideraciones, admito que los errores sistemáticos de temerse en el promedio de las doce series, no alcanzarán á ±1″.

Con todo, aplicando el criterio de Peirce á los errores que resultan de comparar el promedio de las doce series con cada una de éstas, habría que desechar nueve de ellas y conservar solo tres, la del 24 de Noviembre (β. Andromeda), la del 26 del mismo y la del 18 de Enero, el promedio ponderal de éstas tres series resulta ser de 12°03′18″9, con un error probable de ±0″17 y un peso de 5,6156, siendo ±0″6 el error de la unidad de peso.

Tal es el resultado en que me detengo definitivamente, y por lo tanto, fijo la latitud de la torre Sur de la Catedral de Lima en 12°02′58″7 S.

Finalmente, para justificar mas aún, si cabe, la seguridad que me inspira este resultado, he tomado el promedio aritmético de las latitudes obtenidas anteriormente por los trece observadores que consigno en el cuadro, y desechando los resultados de Feuillée, Humboldt, Oltmanns y Capelo, que no son aceptables conforme al criterio de Peirce, obtengo de los nueve restantes el promedio de 12°02′59″, como latitud de la torre Sur de la Catedral, con un error probable de ±1″3.

Según esto, y refiriéndome á la triangulación formada por el Dr. Villareal para unir la torre Sur de la Catedral con el Observatorio Meteorológico Unánue, la latitud de este último punto será de 12°03′37″4.

M. Melitón Carvajal.

Registro de Observaciones.

Noviembre 5 de 1895.

Alturas circunmeridianas de α. Andromeda—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$7^h37^m42^s$	98°06'45"	49°25'54"1	Error instrumental +30"
41.17.5	20.00	51,5	Barómetro 754^{mm}
44.44	30.20	39.6	Termómetro exterior 16° C.
49.02	41.00	43,1	Hora del Cronm. á la culminación $8^h01^m03^s3$ Tm.
8.12.44.5	41.00	22.4	Movimiento diario del Crom. +14^{s}0
17.06.5	30.20	17,1	Declinación del astro +28°31'09"2
20.29,5	20.00	18,4	*Latitud*—12°03'18"1
24.05	06.45	15,0	Error probable ± 3"8
	Promedio.	49°25'32"7	Peso reducido 3,0464

Noviembre 15 de 1895.

Alturas circunmeridianas de α. Andromeda—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$7^h08.57$	98°43'00"	49°25'29"1	Error instrumental 0
10.29.5	45.30	26	Barómetro 754^{mm}
11.53,5	47.20	20,7	Termómetro exterior 18° C.
13.16	49.20	31,6	Hora del Cronm. á la culminación $7^h19^m27^s2$ Tm.
14.34	50.00	14	Movimiento diario del Crom. +14^{s}0
16.03	50.50	06,9	Declinación del astro +28°31'10"
18.59	52.15	19,9	*Latitud*—12°03'17"3
20.17,5	52.15	21,1	Error probable ±3"9
21.48,5	52.15	33,7	Peso reducido 2,9852
23.04,5	50.50	10,9	
25.27	50.50	70,4	
27.42	47.00	39,0	
29.28	45.30	78,0	
31.04	41.40	57,0	
	Promedio.	49°25'32,7	

NOVIEMBRE 17 DE 1895.

Alturas circunmeridianas de Achernar—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
8ʰ33ᵐ29ˢ	88°33′30″	44°17′15″2	Error instrumental +20″
35.20,5	34.30	03,3	Barómetro 755ᵐᵐ
37.07	35.30	07.9	Termómetro exterior 17°5 C.
39.23	37.20	40,2	Hora del Cronm. á la culminación 8ʰ41ᵐ43ˢ8 Tm.
41.05,5	37.45	45.4	Movimiento diario del Crom +13ˢ78
43.38	36.30	12,5	Declinación del astro—57°45′59.8
46.27	36.30	39,4	*Latitud*—12°03′18″4
47.54	34.30	02,1	Error probable±3″7
49.10,5	34.30	27,1	Peso reducido 3,2889
50.52,5	32.00	16.52,5	
	Promedio.	44°17′18″6	

NOVIEMBRE 24 DE 1895.

Alturas circunmeridianas de Achernar—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
8ʰ06ᵐ22ˢ5	88°34′30	44°17′12″4	Error instrumental 0
09.03	35.40	10,1	Barómetro 755ᵐᵐ
12.50,5	36.20	12,4	Termómetro 17°5 C.
16.00	36.20	29,3	Hora del Cronom. á la culminación 8ʰ12ᵐ34ˢ Tm.
18.51	34.10	4,1	Movimiento diario del Cronm+14ˢ0
22.40,5	32.10	34,3	Declinación del astro—57°46′01″5
	Promedio.	44°17′17″1	*Latitud*—12°03′18″6
			Error prob. ± 3″3; Peso red. 4,0714

Noviembre 24 de 1895.

Alturas circunmeridianas de β. Andromeda—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
7h36m59s5	85°43'40"	42°51'59"3	Error 0;Bamtro 755mm;Term 17°5 C.
41.04	46.50	52.30,1	Hora del Crom. a la culminación 7h42m41s2 Tm.
44.19	46.30	20,1	Movimiento diario del Crom.+14s0
47.36	45.00	21,5	Declinación del astro+35°04'23"3
	Promedio.	42°52'17,8	*Latitud*—12°03'18"9
			Error prob.±4"4;Peso red. 2,3414

Noviembre 26 de 1895.

Alturas circunmeridianas de β. Andromeda—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
7h01m57	84°31'15"	42°52'07"9	Error 0; Bar. 756mm; Term. 18° C.
06.06,5	51.00	53.02,5	Hora del Crom. a la culminación 7h34m22s4 Tm.
09.29,5	85.03.10	52.43,4	Movimiento diario Crom. +13s4
13.23,	15.20	52.26,4	Declinación +35°04'23"5
54.57,5	15.10	51.45,1	*Latitud*—12°03'18"2
58.45,5	03.10	51.51,1	Error probable±6"2
8.02.10	84.51.00	52.06,1	Peso reducido 1,1716
06.55	31.15	52.23,9	
	Promedio.	42°52'18"3	

ENERO 18 DE 1896.

Alturas circunmeridianas de La Cabra—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$7^h48^m08^s$	64°02'25"	32°02'19"1	Error 0; Baróm. 754^{mm}; Term. 21° C.
50.57,5	05.55	02.48,2	Hora del Cronm. á la culminación + $7^h58^m01^s9$ Tm.
52.13	07.10	03.00,0	Movimiento diario Cronm. + 13^s67
53.36	07.20	02.42,5	Declinación + 45°53'45"8
55.13,5	08.00	02.44	*Latitud*—12°03'19"2
58.16,5	08.10	02.36,6	Error probable ±4"6
8.01.59	08.10	03.01,3	Peso reducido 2,1026
07.58,5	04.00	03.08,2	
10.14	02.20	03.37,2	
11.35,5	63.59.40	03.12,6	

Promedio. 32°02'55"0

ENERO 22 DE 1896.

Alturas circunmeridianas de La Cabra—al N.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$7^h25^m07^s0$	63°54'30"	32°02'46"6	Error instrumental—5"0
28.16,5	58.45	27,7	Barómetro 753^{mm}
31.55	64.02.40	15,3	Termómetro 21° C.
35.00	07.10	73,1	Hr^a del Cronm. á la culm. $7^h41^m21^s6$
39.17	08.50	65,9	Movimiento diario Cronm. + 14^s3
42.07	08.30	50,0	Declinación del astro + 45°53'46"3
43.51,5	08.40	64,0	*Latitud*—12°03'18"2
46.59	07.15	61,7	Error probable ±4"2
48.00	06.15	51,4	Peso reducido 2,5931
51.13	03.40	57,9	
54.27	01.10	100,5	
56.48	63.56.00	51,5	

Promedio. 32.02.55,5

Alturas circunmeridianas de Canopus—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$8^h40^m15^s$	98°40′30″	49°24′54″5	Error instrumental—5″0
43.19,5	45.10	61,6	Barómetro 753^{mm}
46.14	48.00	52,6	Termómetro 21 C.
49.02,5	51.00	80.4	Hr^a del Cronm. á la culm. $8^h53^m47^s1$
52.43.5	51.00	41.9	Movimiento diario +14,3
55.04,	52.25	85,4	Declinación—52°38′21″9
58.24,5	51.15	85,9	*Latitud*—12.03.22,1
9.01.03	49.10	80,0	Error probable±5″9
04.03,5	45.30	64,8	Peso reducido 1,3271
07.14	38.40	23.55,1	
	Promedio.	49°25.00,2	

FEBRERO 19 DE 1896.

Alturas circunmeridianas de Canopus—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$6^h43^m14^s$	98°39′40″	49°24′55″5	Error instrumental+5″0
46.11	44.15	59,6	Barómetro 752^{mm},5
50.50	48.00	25,3	Termómetro 23° C.
52.42	50.55	75.7	Hr^a del Cronm. á la culm. $6^h57^m17^s2$
54.57,5	51.45	72,6	Movimiento diario +13,86
56.50	52.10	75,7	Declinación—52°38′28″8
59.15	52.05	80,2	*Latitud*—12°03′21″7
7.02.29,5	49.50	54,1	Error probable±4″4
05.31	47.10	47,3	Peso reducido 2,3532
07.21,5	45.20	52,8	
10.46,5	39.40	27,5	
13.15,5	34.40	8,8	
	Promedio.	49°24′52″9	

FEBRERO 26 DE 1896.

Alturas circunmeridianas de Canopus—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$6^h19^m36^s5$	98°47′15″	49°24′60″3	Error instrumental + 5″0
21.33	48.55	57,1	Barómetro 753^{mm}
23.18,5	50.25	65,7	Termómetro 23° C.
25.29,5	51.00	53,4	Hrª del Cronm. á la culm. $6^h28^m11^s3$
27.43	51.35	58,2	Movimiento diario $+13^s59$
30.05	51.20	56,8	Declinación—52°38′29″9
32.08,5	49.50	33,5	*Latitud*—12°03′21″2
34.30,5	47.55	19,7	Error probable ± 3″1
36.15	47.15	44,8	Peso reducido 4,6859
38.17,5	45.40	63,9	

Promedio. 49°24′51″3

FEBRERO 29 DE 1896.

Alturas circunmeridianas de Canopus—al S.

Hora Cronómetro.	Altura instrumental.	Altura meridiana.	Indicaciones y resultado final.
$6^h06^m09^s$	98°45′40″	49°24′45″2	Error instrumental + 5″0
09.08,5	50.15	96,0	Barómetro 754^{mm}
11.54	50.35	54,3	Termómetro 25° C.
14.28	51.15	50,9	Hrª del Cronm. á la culm. $6^h15^m43,0$
17.12	50.35	32,1	Movimiento diario $+13^s5$
20.11,5	50.20	56,7	Declinación—52°38′30″4
22.24	48.20	41,0	*Latitud*—12°03′21″7
26.02	44.25	34,6	Error probable ± 4″8

Promedio. 49°24′51″3 Peso reducido 1,9807

Lima, Mayo 1.° de 1896.

M. MELITÓN CARVAJAL.



"EL ORIENTE DEL PERU."

13.ª CONFERENCIA DADA EN LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA

Por el viajero Doctor Don Claudio Osambela.

INTRODUCCIÓN

Señor Presidente y socios de esta institución; señores todos los que honrais con vuestra presencia este acto:

Al verme en medio de tan distinguida concurrencia presidida por una corporación científica, en el edificio de sencilla pero majestuosa severidad arquitectónica, de que forma parte esta vasta y explendente sala, en la que la atención de todos se concentra en mis labios: no soy dueño de mí. Vuela apesar mío mi mente al corazón (señalando en el gran mapa) de ese Oriente del Perú; y allí en las soledades de Copacabana, sobre la orilla izquierda del Beni, aislada en lugar desierto, veo una casa extensa, ó mejor dicho, una gran cabaña que habita absolutamente una sola persona.

Es de noche, y hay luz encendida, no obstante que se acerca la madrugada. Todo el interior de la casa se vé á través de los muros, que sin embargo no son de cristal.

No hay paredes interiores ni exteriores que puedan interceptar la visión al que desde afuera, y aún de distancia mira. Todo es cerco de delgadas y apartadas rajas de corteza de palmera, atadas con hilaza de otra corteza, formando un conjunto incomparablemente menos fuerte y más abierto que una quincha de cañas desnudas, á pesar de que es el único resguardo contra el tigre que espía por las rendijas ó que ruje en las inmediaciones espantando á los más feroces toros, que en su precipitada fuga y buscando asilo, han derribado ya las puertas alguna vez implorando la protección humana contra el terrífico felino, á cuyo solo aspecto tiemblan, se paralizan y quedan aterrados los más poderosos cuadrúpedos.

Sentado sobre una silla de cedro del país y apoyado sobre una gran mesa, á la luz de una vela estearina, envuelta la

cara en una nube de mosquitos, escribe un hombre que pasa así las noches, en el silencio del aislamiento, hace siete meses. De día es su casa el centro de reunión de los patrones de las inmediaciones, cuando están todos de expedición ó no es Domingo, porque entonces esa casa es escuela dominical para patrones y peones, para mayores y menores, para hombres y mujeres.

Pero de pronto, la nube de mosquitos que rodea al solitario escritor se disipa por completo. Los reptiles que antes entraban libremente y salían por los anchos intersticios, entre cada dos rajas de corteza, también han cesado en su trajín. El tigre no ruje ya, no muge el buey, no relincha el caballo, ni el perro ladra, ni el lúgubre chirrido de las aves nocturnas se dejan oir. Bandadas de ganado de toda clase han pasado en silenciosa retirada á sus establos. Ningún animal se deja sentir ya. Al ordinario bullicio nocturno de animales domésticos y salvajes, en los alrededores de una gran barraca, ha sucedido un silencio sepulcral.

Una fresca brisa comienza á soplar, y algunos minutos después un ruido casi imperceptible al principio, pero siniestro desde su origen, y siempre en rápido y pavoroso *crescendo*, llega á hacerse formidable y atronador, como el mar que estrella contra las rocas furiosa tempestad; pero contínuo como la caída de muchas cataratas, ó el desborde de millares de ríos á la vez. ¿Qué pasa?

La masa helada atmosférica, que circunda las nieves perpétuas de la Cordillera Oriental en Sorata y Huancané, comprimida largo tiempo por el aire caliente que continuamente asciende de las regiones navegables de «El Oriente,» ha tocado el límite extremo de su compresibilidad, y su irresistible fuerza elástica se abre paso por debajo de las capas superiores de aire tibio, menos pesado, y resbalando primero por las faldas de la Cordillera, continúa después rosando el terreno llano de las selvas con una velocidad tal que no tiene tiempo de entibiarse en el trayecto, y llega todavía helada al Alto Madera, y fresca hasta Iquitos y Alto Amazonas. En menos de dos horas, la inmensa ola atmosférica lo ha barrido todo, desde la Cordillera hasta el centro de la América: tronchando los colosos vegetales que sobresalían entre los demás árboles, derribando las casas no abrigadas por los bosques, y llevando por los aires techos enteros, demasiado elevados ó poco seguros.

Pronto pasa el huracán. Pero la atmósfera fría inferior, que con ligeros intervalos dura dos meses y medio constituyendo el invierno de «El Oriente,» está muy diferentemente electrizada que las capas superiores calientes, ordinaria atmósfera oriental, que permanece superpuesta á la extraordinaria de invierno.

El lento y ordinario restablecimiento del equilibrio de temperatura entre las capas atmosféricas, es frecuentemente interrumpido por nuevos y súbitos desequilibrios seguidos de fuertes descargas eléctricas. Al huracán sucede la tempestad. Horrísonos truenos retumban casi sin interrupción; contínuos relámpagos convierten la noche solar en día eléctrico intermitente; y el agua corre dentro de las casas, debajo de las hamacas en que están suspendidos todos sus moradores.

¿Qué ha sido entre tanto de nuestro solitario escritor, que escribía prescindiendo de las fieras que le espiaban, de los reptiles que le invadían y de los insectos que le atormentaban?—Escribe ahora prescindiendo de los truenos y relámpagos, y de los rayos que, casi horizontales, resbalan por ambas pendientes de la techumbre, cayendo á pocos metros al río ó á la selva.

¿Quién es ese hombre? ¿Qué hace? ¿Por qué ese género de vida?—Después de largas y penosas marchas por las soledades glaciales y aspérrimas de Bolivia, y de meses de navegación fluvial en balsas ó lanchas, á pesar de naufragios y contratiempos de todo género, ha llegado aquí (señala el Beni) á Copacabana. Y ha enseñado á sus barbados discípulos, patrones de los seringales: que ese suelo que habitan es peruano, y que sus hijos nacidos allí son peruanos. Ya no se oye maldecir al Perú; al contrario, saben que el boliviano que maldice al Perú, maldice su propia sangre y su primera patria; y con nueva y ventajosa idea de los peruanos, desean pertenecer á la antigua y gran Patria, el Perú, que puede sucumbir como toda sociedad, pero no dejar de ser grande en medio de sus ruinas: por su noble origen, por sus inmortales tradiciones, por su glorioso pasado, por su civilización incáica cuyos restos sobreviven á la ruina de la española, y por la riqueza sin igual de su suelo, que hará de todo sociedad establecida en él, y antes de mucho, un Estado de recursos inagotables. Todo esto saben los bolivianos del Beni y Madre de Dios. ¿Pero de dónde vino (señalando) á Copacabana el hombre que sembró allí la semilla peruana?

En lucha desigual contra la omnipotencia de un Gobierno, hubo de abandonar su hogar, familia, bienes y amigos. Pudo consentir en perderlo todo; pero no pudo resignarse á dejar de trabajar por su Patria, por los intereses amazónicos, que fueron su idea dominante desde los ocho años de edad, en que por primera vez saludó la Geografía. Penetró por Bolivia al Oriente del Perú, más allá del Ucayali, región que ningún otro escritor peruano, ni el mismo Raimondi, han visitado, y de la que viene á deciros hoy: «Ved todo lo que es vuestro, lo que vale, lo que produce ya para otros, el inmenso é inmediato porvenir que ofrece; y la manera fácil, barata y rápida de recuperar lo perdido, conservando lo que está en peligro.

Ese viajero consigue, pues, finalmente su objeto, realiza la aspiración de su vida, trasmitiéndoos los conocimientos que tanto le han costado; y os dá esta conferencia en la situación más crítica de su existencia: excusadle, pues, los defectos de forma.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN, EXTENSIÓN, LÍMITES.

Por primera vez se dió el nombre de Oriente á la región designada en este mapa por el espacio central incoloro, en una publicación periódica que poco ha dimos á luz, convocando á la familia peruana á salvarse en esta nueva y verdadera *arca de alianza*, que puede hacernos flotar sobre el diluvio de nuestras desgracias, pronto á desencadenarse.

Pero en aquella publicación no comprendíamos bajo el nombre de Oriente la hoya del Ucayali, á la que llamábamos central. Sin el Ucayali también, concebimos la creación de una nueva Provincia litoral, «El Oriente»; proyecto que prohijó y presentó á su Cámara Legislativa el Senador Dr. D. Emilio Luna, modificándolo ligeramente, según sus ideas, y previo consentimiento nuestro.

Hoy, incluyendo en la denominación *Oriente* el Ucayali, corresponde á todo el territorio peruano al Sur del paralelo séptimo y al Este de la Cordillera Oriental.

Las dos terceras partes más setentrionales y orientales de «El Oriente» se atribuyen hoy al Departamento de Loreto, con el que no tienen comercio ni comunicación alguna, no reciben autoridades de él, ni siquiera cuentan con algunos individuos peruanos entre sus pobladores civilizados. No pierde,

pues, nada Loreto con la desmembración del Oriente, pero gana mucho el Perú, entrando á poseer en realidad un preciosísimo y muy vasto territorio, único en que puede operarse la súbita y grandiosa transformación de nuestra sociedad, que la pondría á cubierto del próximo y final desastre.

La tercera parte más occidental y meridional del Oriente, tampoco pertenece sino de mero nombre: á Huánuco en el Pichis, á Junín en el Tambo, á Ayacucho en el Ene, al Cuzco en el Madre de Dios, y á Puno en el Inambari navegable ó Alto Madera. No sufre, pues, pérdida alguna real, ninguno de los Departamentos del Perú, con la creación del nuevo de «El Oriente».

Las cuatro quintas partes de «El Oriente» son navegables y navegadas á vapor. Y sinembargo, apenas una quinta parte, el Ucayali únicamente, conoce embarcaciones peruanas. Esto dejará de suceder el día que el Perú erija un nuevo Departamento con la parte del Oriente que nadie le disputa todavía de hecho.

No siendo posible administrar las llanuras de los ríos desde las sierras de las cordilleras, los girones de «El Oriente» distribuidos entre Departamentos de Sierra, no han enriquecido á ésta y han empobrecido al Perú, porque han sido abandonados por sus adjudicatarios, lo que ha hecho posible la ocupación de los extraños.

Hace 29 años un mes que los Gobiernos Melgarejo y Pedro II, respectivamente de Bolivia y del Brasil, por un tratado de límites (27 de Mayo 1867), se atribuyeron sobre el papel más de la mitad del Oriente del Perú, esto es, desde el paralelo 7°, hasta la recta del origen del Yavarí á la confluencia del Madre de Dios con el Inambari. Nuestro Gobierno protestó el mismo año (20 de Diciembre) contra el tratado, y el Brasil se abstuvo de ejecutarlo.

Pero un colonizador extranjero á quien el Perú no admitió sin modificaciones su plan de colonización en el Ucayali, plan de tendencias separatistas, resentido, estableció sus colonias europeas en el Alto Purús y Acre, sosteniendo el derecho de Bolivia para sustraerse á la dependencia del Brasil, y vivir independiente de hecho allí, como había pretendido establecerse en el Ucayali. Los brasileños fueron subiendo poco á poco del Bajo Purús al Alto Purús ocupado por los europeos,

y cuando aquellos se encontraron en número suficiente pidieron el amparo de sus leyes y autoridades. Así, después de haber hecho perder al Perú la posesión pacífica de las orillas del Alto Purús y del Acre un Gobierno de Bolivia, perdió éste la parte que le había adjudicado el Brasil, ocupada por este país, de hecho y paulatinamente.

Hoy trata Bolivia, digo mal, alguien en Bolivia, de mendigar la aquiescencia del Brasil, para dejar á Bolivia apoyarse indirectamente en él, á fin de posesionarse de lo que aún queda al Perú en el Purús y el Acre, libre de ocupación extraña; en cambio de la ratificación por Bolivia de todas las ocupaciones brasileñas, inclusive las hechas contra el derecho boliviano, según el tratado Melgarejo–Pedro II.

Estas gestiones bolivianas tuvieron principio el año de 1891, en la ciudad de Oruro, durante la primera legislatura que en ella tuvo lugar. D. Alejandro Oporto, socio de un rico seringuero del Madre de Dios, dejó en Europa un cargamento de jebe, y regresó por la vía de Panamá, tocando en Lima. Aunque boliviano, conocía el mejor derecho del Perú á todo lo que llamamos Oriente, y deseando tener un título legítimo, se había puesto al habla con el finado Presidente Morales Bermúdez (según me refirió Oporto), para obtener la concesión de los seringales del Abuná, que le permitiese retirarse con su socio, lejos de sus rivales compatriotas, llevando todos sus capitales y colonos á la sombra del Perú. Aquel desgraciado Gobierno peruano no comprendió la magnífica oportunidad que se le presentaba, y se limitó á buenas palabras: evadió.

Desengañado del Perú, Oporto llegó por Mollendo y La Paz á Oruro, y se alojó en el Hotel Europa, en donde estaban alojados también notabilidades legislativas, el que habla y otros peruanos. Allí tuve conocimiento del nuevo giro que Oporto había dado á sus trabajos, iniciados en conferencias privadas en el mismo hotel con los legisladores en él albergados. Hizo que Gobierno y Congreso bolivianos acordasen solicitar del Brasil la cesión del Abuná, hasta el día no ocupado por el Brasil, ofreciendo á éste que le abandonarían todo lo que ya tenía ocupado, á pesar de corresponder á Bolivia según el tratado de 27 de Mayo de 1867.

El Brasil no quería indisponerse con el Perú removiendo lo protestado por nuestro Gobierno. Las negociaciones diplo-

máticas fueron lentas é intermitentes, y han tomado ahora la forma definitiva de un proyecto de tratado de rectificación de fronteras, cuyo objetivo es: lo que aún nos queda desocupado en el Purús y en el Acre.

Antes de salir el que habla de La Paz para el Beni y Madre de Dios, venciendo una gran repugnancia, escribió al Gobierno del Coronel Morales Bermúdez, por intermedio del Cónsul Peruano en La Paz, teniendo cuidado de imponer del contenido á nuestro Cónsul, y guardar copia que conserva. Tres meses después recibí contestación del Coronel Morales Bermúdez, que también conservo: era cortés, pero evasiva. Supuse que, sin conocimiento mío, mandaría el Gobierno alguien que llevase á cabo algo de lo muy importante que se podía hacer. Pasé un año en aquella región, han pasado cinco más, y nadie ha ido. Mis noticias del Beni y Madre de Dios alcanzan hasta ahora cuatro meses.

Entre tanto, si no queremos acabar de perder lo que aún nos dejan desocupado, es necesario organizarlo en un nuevo Departamento que será el más oriental de todos. ¿Cuál será su Capital?

Verdaderamente que ahora 20 años habría sido imposible formar con todo «El Oriente» un Departamento, pues no se conocía su unidad, y se le suponía incomunicable de uno á otro extremo. Pero hoy que todo él está dominado por el Ucayali, cuyas comunicaciones naturales con el Yuruá, Purús y Madre de Dios son conocidas, en la región dominante del Ucayali y próxima á la Capital de la República debe hallarse situada la del Oriente del Perú. Y siendo más que el mismo Ucayali directamente, su afluente Camisea el inmediato dominador por agua del Alto Purús y Alto Madera (Madre de Dios): el punto capital del Ucayali debe ser el más próximo al Camisea, esto es la confluencia del Tambo con el Urubamba. ¿Cuál debe ser su nombre? El de aquel que proporcione los elementos para su fundación. Si el que habla contase con el menor apoyo, se comprometería á dar al Perú, antes de seis meses contados desde hoy, una ciudad en el origen del Ucayali.

Un cuadro de siete grados de longitud por otros tantos de latitud, daría 49 grados cuadrados. El Oriente se extiende

del paralelo siete al catorce y del meridiano setenta al setenta y siete, compensándose con ventaja lo que al SO. falta á «El Oriente» para la integridad del cuadrado, con lo que le sobra al NO. y NE.

Un grado cuadrado tiene cuatrocientas leguas marinas cuadradas, que multiplicadas por 49, dan 19.600 leguas cuadradas, ó sea 180.000 millas cuadradas, pues hay en realidad, á lo menos, 50 grados cuadrados.

El grado común terrestre tiene 111 kilómetros y 111 metros, cuya potencia cuadrada es 12,345'654,321 metros cuadrados, ó sea 12,345 kilómetros cuadrados y poco más de medio; resultado que multiplicado por 50, hace 617,307 kilómetros cuadrados, más una fracción de 0'716 =61'730,700 hectáreas. Pero estas hectáreas son casi todas interiores, y pocas son las que estando á orillas de ríos navegables, pueden tener salida y entrada por la navegación fluvial, de la que exclusivamente recibe valor esta región, pudiéndose considerar cada kilómetro cuadrado con frente al río, como la unidad significativa de todos los ceros, ó sea, kilómetros cuadrados interiores que le siguen.

Cuando por dos decretos contra la ley de la materia y á título gratuito, se adjudicaron á la *Peruvian* todas las orillas de los ríos navegables de «El Oriente», comenzando desde la Cordillera Oriental en el Cerro de la Sal, siguiendo por ambas orillas del Perené y Tambo hasta la orilla izquierda inclusive del Ucayali y Urubamba; y volviendo por el Pachitea, Pichis inferior y Palcazu, al punto de partida el Cerro de la Sal: se le regaló, sin facultad legal para ello, todas las cifras significativas de «El Oriente», haciendo así á la *Peruvian* indirectamente dueño exclusivo de todo él, pues los terrenos que no se le concedieron quedaron reducidos á ceros, á los que solamente ella podía dar valor relativo, si le convenía, y no podía convenirle darles valor, porque entonces no los habría podido hacer suyos, á vil precio, y habrían adquirido gravosas servidumbres sobre las concesiones hechas á ella.

Con las 500 hectáreas, concedidas en zona contínua á orillas de los ríos, queda encerrado bajo llave todo «El Oriente», en poder del dueño de las 124,000 hectáreas litorales. Esto es lo que se ha hecho con la *Peruvian*, regalándole no únicamente 124,000 hectáreas, sino dos millones de hectáreas contínuas,

en forma de faja envolvente, á orillas de los únicos ríos cuya navegación poseemos en «El Oriente».

La capital del Perú no puede comunicar con «El Oriente» sino á través de los terrenos de la *Peruvian*, por donde á ella plazca dejarle pasaje, pues ni esta condición se impuso al regalo, sino que fué absoluta la cesión, como si un Gobierno pudiese disponer de la soberanía de una parte del territorio nacional. El poseedor total de las orillas de «El Oriente», es el verdadero soberano de éste.

Quiere el Perú hacer un ferrocarril por las márgenes del Tambo, no puede: tiene que comprar antes el terreno á la *Peruvian*, á quien se lo regaló! Quiere el Perú establecer una estación terminal para la linea férrea en un puerto fluvial cualquiera, no puede: tiene que comprar el terreno á la *Peruvian!* Los decretos mencionados no dejan una sola pulgada cuadrada de terreno fiscal en ninguna orilla de río navegable, ni en varias leguas al interior! Quiere el Perú establecer colonias ó autoridades en los puntos necesarios para capitales de Distritos, Provincias y Departamentos, ó para aduanas, &ª: no puede, sin pagar tributo á la *Peruvian*, ejercer su soberanía en «El Oriente». Este no es, pues, más que una Colonia inglesa mediata, en la que la República del Perú es tributaria de una compañía de mercaderes, que ni siquiera tiene capitales propios, y no puede tener otro porvenir que vender la soberanía que se le traspasó, bajo la forma de concesión colonizadora.

Para terminar este punto. No sabemos qué admirar más: Si la *generosidad* del Erario Nacional donante del valor de 2'000,000 de hectáreas, vendidas por el donatario, la *Peruvian*, á libra esterlina la hectárea; ó la ingratitud de esta última, apremiando y desacreditando á su donante, para la entrega de un valor que tenía diez veces recibido en el de la donación.

El *uti possidetis* de la época de la independencia es la base del derecho público latino americano. Perú y Bolivia tienen derecho á lo que respectivamente les pertenecía, cuando empezaron á ser Estados soberanos, esto es, sus límites son los que tuvieron entre sí los Virreinatos del Perú y de Buenos

Aires. Pero como Bolivia es una desmembración del Perú hecha en 1782, para ser incorporada al Plata, no tiene derecho sino á lo que poseía cuando fué desmembrada.

Para tener pleno convencimiento de que Bolivia nunca poseyó nada de «El Oriente» del Perú, en esta carta señalado, basta saber que únicamente ahora tres años, en 1893, intentó por primera vez tomar posesión política de él.

«El Oriente», tal cual allí está designado, durante el coloniaje y en la época independiente, hasta ahora tres años, fué exclusivamente del Perú, pues no había sido desmembrado de él, ni lo ha sido aún legalmente, ni siquiera se ha consumado de hecho la desmembración á pesar de la tentativa boliviana del 93.

Tenía ya Bolivia 40 años de independencia, y ningún boliviano conocía el Bajo Beni y menos el Inambari, indebidamente llamado por ellos «Madre de Dios». Ningún boliviano bajaba al Madera, no existía Villa Bella en la confluencia Madera-Mamoré; ni siquiera se habían aventurado á bajar hasta la boca del Guaporé en el Mamoré: no habían bajado más allá de Exaltación.

Todo el país al Occidente de la laguna Rogagua, del inmenso pantano El Tapado, de la gran laguna Rojaguada y del Natá que sale de ella, y unido al Benisito, forma el Yata: toda esta línea acuática y la del Mamoré y Madera hasta el paralelo siete meridional: todo «El Oriente» era peruano sin disputa alguna hasta cuarenta años después de independientes estas Repúblicas.

Pero se descubrió el arbol del jebe fino, la seringa, y empezó uno que otro aventurero boliviano á tentar la practicabilidad de la comunicación con el Madera; pero por el Mamoré únicamente, que durante muchos años más continuó siendo la exclusiva salida boliviana al Amazonas.

Menos de 20 años hace que los cinco primeros bolivianos llegaron al Bajo Beni, y apenas quince que principiaron á penetrar á lo que ellos llaman Madre de Dios, el Inambari ó sea Alto Madera.

En ninguna materia pretendemos que se nos crea sobre nuestra palabra; pero tratándose de la no posesión de Bolivia, fundamento capital de nuestro derecho al Bajo Beni y al llamado Madre de Dios, las confesiones de la parte contraria y el testimonio de los imparciales, deben ser nuestras mejores pruebas.

El Dr. D. Antonio Vaca Diez, médico boliviano, ex-Senador por el Departamento del Beni, uno de los cinco primeros bolivianos que penetraron al Bajo Beni y al llamado Madre de Dios, uno de los más ricos gomeros de este último río actualmente, periodista con imprenta propia en su barraca del Ortón, afluente del Alto Madera, en su propuesta al Gobierno de Bolivia, publicada en Ortón en un folleto titulado «*Viabilidad*», en la primera página, artículo *Navegación á Vapor*, dice: « Antes de la exploración del Beni, por el Dr. Heath, el año « de 1879, se creía que el Beni no tuviese otros afluentes que « los conocidos en su parte superior, desde la confluencia del « Madidi. El curso del Madre de Dios (Inambari inferior) era « ignorado, y á este respecto había muchas suposiciones más « ó menos gratuitas y extravagantes. Unos lo hacían caer al « Purús, como simple afluente; otros lo hacían perderse en un « inmenso lago, de cuyos rebalses salieran corrientes excéntri- « cas, que se derramaran aquí y allá del *divortia aquarum* entre « el Beni y el Purús; otros finalmente, creían que el Madre de « Dios, encontrando en su curso algún brote de rocas, dividie- « se sus aguas en dos principales corrientes. Es verdad que « antes de la exploración del 79, hubo una anterior, del año « 1862, que bajó del Cuzco (la del malogrado Coronel peruano « D. Faustino Maldonado). Pero los datos que suministrara « esta Comisión fueron inutilizados (excepto el principal), por « el siniestro acaecido en Calderón del Infierno, donde pere- « ció todo el personal de la Comisión (salvó su mayor parte)». Ahora 17 años el Bajo Beni y el Alto Madera, eran todavía asunto de fábulas para los bolivianos, que ni siquiera habían intentado conocerlos. Pero hace 24 años que la Comisión peruana Maldonado descubrió las bocas del Madre de Dios y Bajo Beni en el Alto Madera; y recorriendo todo el curso del verdadero Madre de Dios y todo el del Madera, en pró de los intereses patrios, continuó la cadena de hechos posesorios, que constituyen el *uti possidetis* del Perú, su título incontestable á todo «El Oriente» allí delineado (señalando el gran mapa).

El mismo Dr. Vaca Diez, en el artículo *Afluentes y lagos* de su citado folleto, dice del Departamento del Beni en Bolivia: *Un señor Borda, Coronel de Ejército, era el primer Prefecto de este nuevo Departamento, creado en 1842.* Ni el nombre pues del Departamento del Beni significa algo á favor del *uti possi-*

detis de Bolivia, pues es de moderna creación, del año 42, veinte años después de la Independencia.

Además, la erección del Departamento boliviano del Beni no significa que el año 42 Bolivia mandase autoridades al Bajo Beni ó al Alto Madera, ni que tuviese población alguna en aquellos ríos totalmente desconocidos entonces para Bolivia, y que ningún boliviano había explorado. El Departamento del Beni tuvo, y tiene hasta hoy sus poblaciones exclusivamente á orillas del Mamoré. Pero como entonces se creía en Bolivia que el Mamoré era el mismo Beni, se dió al Departamento ese nombre, que será perpétuo monumento de la total ignorancia del Bajo Beni en Bolivia en aquella época, ó lo que es lo mismo: de que nunca había poseido Bolivia el Bajo Beni, ni siquiera de hecho, hasta aquella época.

Hoy mismo el Departamento boliviano del Beni no comprende nada de «El Oriente,» á la izquierda del río Beni. Este territorio lo atribuye la demarcación boliviana al Departamento de La Paz, Distrito de Caupolicán, antes Apolobamba.

La misma orilla derecha del Bajo Beni está totalmente aislada del Departamento del Beni, imposibilitada de comunicar con él, porque se lo impiden los límites naturales del Oriente peruano, la insalvable barrera de Rojaguada, Tapado y Rogagua. La única comunicación posible, á través del Natá y Benisito, no es fácil, ni corta la distancia, ni se ha podido poner en práctica hasta ahora.

El Comendador D. Julio Pinkas, estadista brasileño, ingeniero, explorador y apologista de Bolivia, y en quien ésta tiene justamente la más ilimitada confianza, en su conferencia de 14 de Agosto de 1884 ante la Sociedad Geográfica de Río Janeiro, á presencia del Emperador y eruditos de la Corte, dice: «El M*adre de Dios* nace en la vertiente occidental de la «Cordillera Peruana.... Desagua en el río Beni, *ó mejor dicho,* «*recibe al Beni*.... Aún no explorado científicamente, tenemos «apenas conocimiento de él (el Madre de Dios) por algunos «*viajeros peruanos*, que lo descendieron en busca de un camino «más directo para el Atlántico; y por exploradores de goma «elástica (borrasha), que lo subieron en 1883, cerca de 400 ki-«lómetros, en busca de seringales, los que dicen ser riquísimos.»

«Solamente en 1861, D. Faustino Maldonado, con algu-

«nos compañeros, consiguió descender todo el curso del Madre «de Dios (Alto Madera), entrar en el Beni, y después en el «Madera (bajo), en donde infelizmente naufragó en *Calderón «del Infierno*, pereciendo él y tres de sus compañeros. *Con este «viaje quedó patente que el Madre de Dios pertenece al sistema del «rio Madera, y no al Purús como juzgaban;* Y LOS COMPAÑEROS «SOBREVIVIENTES DE MALDONADO llevaron la noticia de las ri-«quezas todavía inexploradas de los seringales de esta zona.»

«Siguiéronse Raimondi en 1865 y Nystrom en 1868, sin «repetirse no obstante el viaje de Maldonado; y en 1873, el «Prefecto del Cuzco, Coronel La Torre, flechado por los in-«dios Chunchos,pagó con su vida la última tentativa OFICIAL, «hecha por parte del Perú, para hacer conocer esa nueva vía «para el Atlántico.»

«Diez años después, exparciéndose la noticia sobre ese río «(Alto Madera, llamado Madre de Dios) en Bolivia y el Ma-«moré, y estando ya colonizado el Bajo Beni, osaron entrar, y «esta vez por la boca (del Beni) algunos seringueros bolivianos, «siendo los primeros: D. Angel Farfán, y D. Antenor Vasquez, «morador en la confluencia del Madre de Dios y del Beni, «(hoy aldehuela de Riberalta). Se hallan exparcidos en el Ma-«dre de Dios (Alto Madera) 14 establecimientos comerciales, «con 520 indios empleados en la extracción del caucho. (Ac-«tualmente las Barracas, establecimientos á la vez comercia-«les y selvícolos, pasan de 30 y los pobladores de 5,000 en só-«lo el Alto Madera.)»

Sobre el río Beni, dice la misma Conferencia: «Explorado por Heath en 1880 y 1882, se demostró su navegabilidad para vapores, en una extensión de....» Hasta 1880, pues, el Bajo Beni y Alto Madera habían sido enigmas indescifrables para Bolivia, la que así no puede alegar derecho alguno á lo no poseído por ella, ó sea su Intendencia de La Paz no pudo pertenecerle, sino por expresa adjudicación, que no puede ni podrá exhibir nunca, porque la posesión de hecho y de derecho fué siempre del Perú, como vamos á verlo más adelante.

Los ingenieros brasileños Keller, comisionados por el Gobierno del Brasil para examinar la vía del Madera, en su informe oficial de 1868, dicen: «Hasta ahora, la cascarilla gene-«ralmente ha sido exportada por La Paz, Tacna y Arica en el «Pacífico.»

«Sin embargo, en los últimos tiempos se hicieron algunas «tentativas en mayor escala, á fin de que, en lugar de llevar la «quina por caminos intransitables, por las cimas de la cordi-«llera y á hombros del cascarillero, descendiese por la misma «agua en cuya proximidad había sido cortada, esto es, por el «Beni al Madera y Pará.»

«Sin embargo de lo desconocido del curso medio é inferior «del Beni, las tribus salvajes por las cuales *dicen* ser habitadas «las márgenes y cachuelas (en 1868 todavía) hicieron que la «cascarilla, que hasta hoy es remitida al Pará, tenga que se-«guir un camino muy complicado.»

«Baja en balsas *por el Alto Beni, hasta la misión de Reyes;* y «de allí, por tierra en carros de madera, para la misón de *San-«ta Ana en el Mamoré.* Y luego se embarca nuevamente en ca-«noas por el Mamoré y Madera, al Amazonas y Pará.»

En 1883 subiendo el Comendador Pinkas para Bolivia, por el Mamoré, encontró todavia en este río los cargamentos bolivianos que exclusivamente bajaban por él, no habiendo todavía abiértose el tráfico directo por el Bajo Beni y Alto Madera.

Ahora 13 años no más, no tenía Bolivia idea de la ruta del Bajo Beni y Alto Madera; ¿cómo puede haberla poseído desde antes de la Independencia? El Perú, cuando se le desmembró la Intendencia de La Paz, quedó con todo lo que no le fué segregado para unirlo al Virreinato de Buenos Aires. No habiéndose hecho adjudicación escrita á la Intendencia de La Paz del Alto Madera y Bajo Beni, habría sido necesario que hubiese estado en posesión de tales ríos entonces, para que pudieran pertenecerle hoy.

El ilustrado Intendente español Urrutia, en su informe al Virrey del Perú en 1808, sobre las montañas del Virreinato del Perú al que entonces no pertenecían ya las Intendencias que hoy se llaman Bolivia, dice: «El tal río *Beni*, el grande, «navegable, DEL TERRITORIO DEL CUZCO, nace cerca del pueblo «de Reyes, en la Cordillera de los Andes, y corre de Sur á «Norte con diversas inflexiones, recibiendo varios ríos por las «montañas que atraviesa, entre los cuales es considerable el «río *Coroico*, que viniendo de La Paz le entra por el Oeste.... «A los 13° de latitud austral bota un brazo hacia el Este, que «va al lago nombrado Rojaguado, sito en el Distrito de *Mojos*,

«el cual tiene diez leguas de Este á Oeste, y cinco de Norte á «Sur. Por el Norte arroja dicho lago de Rojaguado otros tres «brazos, nombrados: el primero occidental Yata. . . . y el último, «oriental, también se llama Yata» (Natá.)

El Dr. Vaca Diez, con todos los conocedores de la topografía de aquellas regiones, opina que, efectivamente, todo ó parte del caudal del Beni ha corrido en un tiempo á la región de Rogagua, Tapado y Rojaguado. No se engañaba, pues, el erudito Intendente de Tarma, al afirmar que una parte de las aguas del Beni alimentaba las dichas lagunas. Y causa verdaderamente admiración ver cómo acierta á dar su verdadero origen al Bajo Beni, con los calificativos de: *el grande y navegable*, pues *Atamarani*, en donde principia el gran Beni ó Bajo Beni, se encuentra á cuatro leguas de caminos sinuosos de *Reyes*, menos de tres leguas en línea recta. También son exactos los datos que da sobre el más remoto origen del Beni, la Cordillera de los Andes (Orientales), el curso general del Beni y el afluente *Coroico*.

Este hombre, que á principios de este siglo sabía más de geografía del Beni que los bolivianos á fines (1880); este hombre autoridad tan importante é instrumento auténtico ante el juez competente, llama al Beni (el Bajo) DEL TERRITORIO DEL CUZCO. Si algún documento parecido al anterior asignase el territorio del *Beni* (el Bajo) á La Paz, en tiempo del Coloniaje, seríamos los primeros en sostener que dicho territorio pertenece de derecho á Bolivia. Pero es evidente que durante el Coloniaje, aún después de separado La Paz del Perú, quedó el Bajo Beni en la Intendencia del Cuzco, del Virreinato del Perú.

Raimondi, citando al sabio Humboldt, «El Perú,» tomo III, página 83, dice: «Al tratar de la extensión del Perú y sus lími- «tes con el Virreinato de Buenos Aires, dá al Perú todo el te- «rritorio que se extiende al Este del Cuzco, no solo hasta la «orilla del río Madera, como le pertenece de derecho, *sino más «al Sur*, HASTA EL MAMORÉ; -y tomando por base una «carta del Virreinato de Buenos Aires, construida por los es- «pañoles antes de 1810, se sirve del río *Tequeje* como línea di- «visoria entre el Perú y la parte del Virreinato de Buenos «Aires que pertenece hoy á la República de Bolivia.»

El hombre más sabio de su época, de cuya imparcialidad

no podría dudar ninguna persona sensata, estudiando concienzudamente la estadística de la América Española, habiendo recorrido estos países recogido las tradiciones verbales y documentos pertinentes, y en vista del mapa oficial reciente de los dueños de fijar límites, declara: que todo el territorio entre el *Cuzco* y el *Mamoré*, más al Norte del río *Tequeje*, es peruano, y no de Buenos Aires, hoy Bolivia. Si nuestra vecina tuviese á su favor un testimonio como éste ¿qué no habría hecho?

La memoria del sub-delegado español de Caupolicán al Intendente de La Paz, citada por Raimondi, página 82 de la misma obra, dice: A la parte Nordeste ¼ al Norte, linda (el Partido, hoy Provincia de Caupolicán), con el citado río de Reyes (Alto Beni), y siguiendo para el N. ¼ NE., CON OTRO RÍO NOMBRADO TEQUEJE, que unido con aquel atraviesan por detrás de las fronteras de la estacada del Brasil, hasta dar con el Anamoré (Mamoré), que juntos van AL CAUDALOSO BENI *en los confines de las montañas de los indios bárbaros* DEL GOBIERNO DE PAUCARTAMBO....Desde el NE. ¼ al N., LINDA (Caupolicán) CON DICHO PAUCARTAMBO, hasta el O. ¼ al NO., por montañas cerradas é inmensas, *que no se han podido desentrañar de parte alguna de estos Distritos*....El Beni, que también baja de estas mismas cabezadas á la parte del NO., *cortando la montaña de Paucartambo*, *por Cavinas abajo.*

Según este documento incontestable: al N. de Caupolicán no sigue el Brasil, como quieren los bolivianos, sino Paucartambo del Cuzco en el Perú, que le limita hasta por el Este y Oeste, en parte; el Bajo Beni corta la montaña de Paucartambo, y á esta pertenece *Cavinas*.

Los autores españoles de los Virreinatos del Perú y de Buenos Aires, están acordes en que el Bajo Beni, al Norte del Tequeje hasta el Mamoré, pertenece al Perú, Intendencia del Cuzco, Partido de Paucartambo, y autores extranjeros del mayor peso, son los que encuentran esta unanimidad.

La Intendencia de La Paz confiesa que no ha podido penetrar en las tupidas montañas más allá del *Tequeje;* y los modernos escritores bolivianos y brasileños, relatan minuciosamente, cómo hasta el año 1880 tampoco penetraron jamás en las montañas del Bajo Beni los bolivianos.

Desde el tiempo de los Incas, el Cuzco peruano ha poseído los ríos Madre de Dios é Inambari, el Alto Madera ó Amarumayo, por el cual bajaron los Incas y conquistaron los Mojos.

Apenas conquistado el Perú por los españoles, bajaron estos al Madre de Dios y tomaron posesión de su hoya, siendo el primero de todos, Juan Alvarez Maldonado, vecino del Cuzco.

Después de desmembrada Bolivia del Perú y agregada á Buenos Aires en 1782, veinte años más tarde, en 1802, el *Convento peruano* de misioneros franciscanos *de Moquegua*, fué encargado por el Rey de las misiones del Beni y de las del Madre de Dios (Alto Madera.) Estos misioneros peruanos fundaron la reducción de Cavinas, casi en la confluencia del Madidi con el Beni, y subsistió hasta 1890, siendo en seguida sustituida por la Barraca de Madidi poblada por peruanos y unos pocos europeos, hasta hoy.

Los misioneros peruanos de Moquegua fundaron y conservaron en sus misiones extrañas al Virreinato de Buenos Aires, y dentro del Virreinato del Perú, las reducciones de Pacaguaras, muy arriba del Sena, afluente del Alto Madera, cerca de Isiamas; Biata, en el río de su nombre, que afluye al Bajo Beni, por la derecha (orilla oriental); y en 12 de Octubre de 1805, Carmen de Toromonas, de la que aún se ven las ruinas cerca de la Barraca boliviana, que por esto se llama Carmen, en la orilla izquierda del Alto Madera, la misma á que llegó Fiscarrald, bajando por el Manu. Muchas otras ruinas quedan de estas misiones, que fueron abandonadas á causa de la guerra de la Independencia.

En la época independiente, un misionero peruano del Convento del Cuzco restableció en parte estas misiones, mucho antes que los bolivianos bajasen hasta el Bajo Beni y Alto Madera. Latorre, Nystrom, Raimondi y otros, no han cesado de ir á estudiar allí los intereses peruanos mandados por el Gobierno del Perú.

El coronel peruano D. Faustino Maldonado, llevado de su arrojo y patriotismo, hizo más que todos los sabios exploradores que le habían precedido, y que le han seguido hasta la fecha, enmendando los errores de los escritores de todos los tiempos, y echando por tierra las hipótesis admitidas por la ciencia, al golpe de los remos de sus bogas. Con una débil canoa bajó desde el origen del Madre de Dios has-

ta su boca en el Inambari, que llamaremos desde aquí Alto Madera, abriéndose paso á viva fuerza por entre numerosos y aguerridos bárbaros, que le disputaban el paso casi constantemente.

Hasta que Maldonado llegó á la boca del Madre de Dios en el Inambari, había predominado la opinión de los geógrafos, que hacían al Madre de Dios afluente del Purús, ó el mismo Purús. El descubrimiento de Maldonado causó una verdadera revolución en la Hidrografía de «El Oriente.» La supuesta hoya mayor del Purús desapareció y recobraron su primer rango las del Ucayali y Madera; y pudo explicarse cómo estas dos regiones son tan lejanas y diversas en su parte baja, siendo una sola en su parte alta.

Maldonado descubrió la boca del mayor afluente del Alto Madera por la izquierda, después del Madre de Dios y pocas leguas abajo de la confluencia de este último. Hizo Maldonado aquel descubrimiento, pasado el medio día, el 8 de Febrero de 1861, después de dos días y medio de combate con los bárbaros, pero siempre avanzando, y preparándose de nuevo para el combate, que duró casi todo el día 9, sin interrumpir su marcha. Por esto llamó á aquel río: del *Combate.* Si este fuese el Manu, por el que descendió Fiscarrald del Camisea al Alto Madera, equivocando el Manu con el Madre de Dios, se explicaría por qué no vió la confluencia del Madre de Dios con el Inambari, pues entró á este algunas leguas abajo de su unión con aquel.

El 17 de Febrero del mismo año descubrió Maldonado la boca del Beni; y el 5 del mes siguiente llegó á la cachuela Esperanza, la que por primera vez vió entonces descender por ella gente civilizada. En su varadero inferior permaneció hasta el 8 trabajando una balsa que convoyase su canoa. El mismo día 8 visitó la boca del Mamoré, y hasta el 17 del mismo mes cruzó felizmente las cachuelas del Madera: Madeira, Misericordia, Riverón, Araras, Pederneira, Paredón, Tres Hermanos y Girao. Pero el 18 de Marzo de 1861, Maldonado y tres de sus compañeros naufragaron y perecieron en el mal paso que no en vano se llama Calderón del Infierno.

Los cuatro compañeros de Maldonado sobrevivientes, bajaron á remo todo el Madera, subieron en vapor por el Amazonas hasta el Huallaga, y remontando éste á remo, llegaron á Tarapoto, de donde habían salido 5 meses antes. Este viaje fué publicado en el Cuzco.

Aquel á quien en este momento dispensáis la gracia de escucharle, en el último trimestre de 1891, todo el 92 y todo el 93, recorrió por tierra el curso no navegable del Alto Beni, desde su origen al pié del nevado de Sorata, hasta su primer puerto navegable para balsas: Mapiri. Y desde este primer embarcadero, por agua hasta su término en el Alto Madera; desde Atamarani para abajo, la lancha á remo sustituyó á la balsa. Continuamos por el Alto Madera hasta las cachuelas, las que hemos descrito, suministrando algunos datos nuevos, en nuestra memoria las Llaves del Amazonas.» Pasadas las cachuelas, nos embarcamos en un gran vapor, descendimos todo el Bajo Madera, le subimos hasta Manaos en la boca del río Negro, desde donde bajamos todo el Amazonas hasta el Pará, y costeamos todo el Brasil, habiendo pasado: dos semanas en Sorata, varios días en Huanay, un mes en San Buenaventura junto á Atamarani, siete meses en el Bajo Beni y Alto Madera, tres meses en el Medio Madera, ó las cachuelas, ocho meses en la boca del Amazonas, y cinco en el Estado de Ceará.

En todo el Oriente hicimos propaganda peruana, y dejamos preparado el terreno para grandes y pacíficos resultados, si nuestro Gobierno quisiese aprovechar de la oportunidad. No hemos olvidado tampoco la eventualidad posible de una guerra, que detestamos con toda nuestra alma. Pero si tal calamidad sobreviniese, sabríamos á qué atenernos: el conocimiento de «El Oriente» centuplicaría la acción del Perú.

De regreso á la Patria, nos detuvimos año y medio en Buenos Aires; y desde allí, por medio del «Instituto Geográfico Argentino», revelamos por primera vez á la Geografía: el origen del Madera, el término del Beni y el del Madre de Dios, la existencia de una gran región neutra, ó naturalmente impenetrable, entre «El Oriente» peruano y Bolivia; explicamos la confusión de posiciones que introdujo Gibbon, con una equivocación de nombres, y rectificamos el monstruoso error de todos los mapas, sobre la longitud del río Madera en la sección de las cachuelas.

Los límites con el *Brasil* no ofrecen dificultad. Tenemos un tratado vigente, que estableció los límites peruano-brasileños al Norte de «El Oriente», esto es al Este de Loreto. Dicho tratado reconoce el *uti possidetis* de la época de la indepen-

dencia, ó sea la herencia de las respectivas metrópolis; y como testamento mancomunado de las madres patrias, el tratado de San Ildefonso de 1777, entre las Cortes de España y Portugal.

Dicho tratado establece como límite, por el Norte, *una recta del origen del Yavarí, al* PUNTO MEDIO DEL CURSO DEL RÍO MADERA; y de allí para el Sur, el curso del río MADERA, hasta el MAMORÉ, luego éste hasta el GUAPORÉ, y finalmente este último.

La recta Yavarí-Madera es más setentrional que el paralelo siete: limitándose el Perú á reclamar este paralelo, su derecho es evidente y notoria la concesión que hace al Brasil.

No obstante la claridad incuestionable de nuestros límites con el Brasil en la región de «El Oriente» peruano, el Brasil va á perder su nueva é importante villa de Humaythá, capital allá, á orillas del Madera, de lo que aquí se llama una provincia. Para conciliar este interés del Brasil, el Perú podría hacer una nueva concesión. El paralelo siete sería el límite desde el Yavarí hasta el Purús, y de éste una recta á la boca del Machados en el Madera, al que entra por la derecha, á los 8° 10′ latitud S., sirviendo de límite entre los Estados brasileños: Amazonas al N., y Matogroso al S. del Machados. El Oriente del Perú lindaría así: por el Norte, con el Estado de Amazonas del Brasil; por el Este, con el Estado de Matogroso del Brasil y con el Departamento boliviano del Beni, del que lo separarían las grandes lagunas y su desaguadero el Yata; por el Sur, estaría separado del Departamento boliviano de La Paz, por la sub-cordillera del Alto Beni, la que cierra el espacio entre la hoya del Titicaca y la del Tapado.

El Perú entero tiene un límite natural con Bolivia, desde el Pacífico hasta el Madera, en una ancha faja acuática, apenas interrumpida en dos puntos, en los que está reemplazada por elevadas montañas

El territorio más allá del Yata y sus componentes, hasta el Mamoré, que proponemos dejar á Bolivia, es de derecho incuestionablemente peruano; pero á fin de dejar á Bolivia una salida al Madera, que ya le es necesaria, el Perú haría bien en hacerle esta cesión gratuita.

El «Instituto Histórico, Geográfico y Etnológico del Brasil,» en la página 137, año de 1882, de su publicación periódica,

después de establecer como base fundamental de límites el tratado de 1777, y el punto medio que él indica, dice: «En los « dos tratados de límites de 1750 y 1777: en el art. 7.° del « primero y 10.° del segundo, se supone que el canal de las « aguas unidas de los ríos Guaporé y Mamoré, es el que cons- « tituye el Río Madera, el cual es mayor que cada uno de los « componentes; sinembargo que se le considera no existir to- « davía al juntarse (el Mamoré y el Guaporé). »

« *El punto medio* entre la confluencia Mamoré Guaporé « y la Madera Amazonas, para tirar desde él LA LINEA DE « NACIENTE Á PONIENTE, hasta la margen del *río Yavarí*, li- « nea extrema y dañosa para los portugueses: DICHO ME- « DIO QUEDA *en la latitud de* SIETE GRADOS, 54 mi- « nutos, y 14½ segundos ».

Otros cálculos más favorables al Perú, sobre el medio del Madera, hemos podido citar también de origen brasileño; pero hemos preferido el menos favorable y más autorizado.

Después de esta confesión hecha de parte contraria, por medio de una sabia institución y con tanta expontaneidad, en homenaje exclusivamente á la verdad histórica y geográfica, objeto del Instituto, y dejando ver el pesar patriótico de no poder contrariarla; después de este espléndido ejemplo de proceder noble y justiciero por parte del Brasil, ¿habría árbitro que fallando según el *uti possidetis*, quisiese ser menos imparcial que el interesado? Estamos seguros de obtener del Brasil la frontera que hemos trazado, sin necesidad de arbitraje, si se sabe presentar la cuestión por su lado más importante para el Brasil.

Los brasileños son perspicaces y prácticos, y están tan interesados como nosotros, en que su amigo Chile no se les acerque por la frontera amazónica. ¿Y cómo puede contribuir el Brasil á que la frontera hoy peruana no sea mañana chilena? Unicamente dando ejemplo de respeto al derecho peruano, en reconocerle su legítima frontera, lo que además aumentaría los recursos del Perú, y le legaría, por el comercio y la gratitud, al Brasil.

Hubo una época en que el Perú fué bastante rico para poder desafiar todos los recursos del Brasil; y el monarca brasileño fué arrogante en exceso con nuestros buques de guerra. El Perú no abusó de lo inagotable de sus recursos entonces, y fué conciliador y firme, obligando por la moderación á calmar la irritación contraria. Esta misma conducta, observada con

otras repúblicas en más difíciles circunstancias todavía, dan al Perú tradiciones de respeto al derecho ajeno, y de tendencias pacíficas, que ni aún llegando á ser poderoso, podría inspirar temor á ningún vecino.

CAPITULO II

TOPOGRAFÍA.

El perimetro de «El Oriente» es un triángulo irregular, casi un rectángulo de un cateto artificial, perfectamente rectilíneo, que constituye su lado Norte, y es el paralelo 6°59′29″05‴ latitud S.

El otro cateto es una linea natural y sinuosa, y acuática sin interrupción desde el paralelo 7° hasta el 14°: primero el Madera hasta el Mamoré; luego este último, hasta el Yata; éste y el Natá hasta la gran laguna Rojaguada; las orillas occidentales de ésta, del inmenso pantano «El Tapado», y de la laguna Rojagua; y por último el itsmo de selva anegadiza y pantanosa entre Rojagua y Atamarani en el Beni. Unicamente los dos grados más setentrionales de esta línea acuática, se dirijen al NE; los otros cinco son de N. á S., y casi siguen la dirección del meridiano de confluencia Mamoré: 70°18′ O. de París.

Esta posición, la más importante de todas las geográficas de «El Oriente», fué impugnada por un discípulo de compiladores de los antiguos errores sobre la longitud de la confluencia del Mamoré con el Madera. Y aunque tenemos refutada victoriosamente la impugnación, habiendo sido confirmada nuestra longitud para la boca del Mamoré por los resultados obtenidos por la Comisión Hidrográfica boliviana posteriormente, no juzgamos demás insertar aquí esos resultados, así como los referentes á los otros dos datos de la mayor importancia, por primera vez suministrados á la Geografía, en nuestra memoria «El Inambari»: la posición geográfica de la boca del Madre de Dios en el Inambari, y el verdadero origen del río Madera.

En nuestra memoria al «Instituto Geográfico Argentino»

sobre «El Inambari», asignamos á la boca del Mamoré en el Madera la longitud O. de París 70° y minutos. Impugnada esta posición por el Sr. D. Juan C. Muñoz, la corroboramos estableciendo la distancia itineraria entre los ríos Acre y Madera, en la latitud S. de 10 á 11 grados. Y después de fijar la distancia itineraria media en dos grados de longitud, decíamos: « Si la confluencia Eclipse, en el Acre, está en el grado 72 O. de « París próximamente, la del Mamoré, en el Madera, no pue- « de estar sino en el 70°, también con aproximación.»

El coronel Pando, jefe de la Comisión Hidrográfica mandada por el Gobierno de Bolivia, meses después que nosotros salimos del Oriente del Perú ocupado por bolivianos, sitúa en su carta oficial las dos confluencias mencionadas y gran trecho del Acre y del Madera, a dos grados de longitud uno de otro.

El Sr. Muñoz citado, nos oponía como magno argumento la autoridad de la Comisión boliviana, de la que formaba parte el Sr. Muñoz padre, y cuyo silencio interpretaba el hijo favorablemente á sus propósitos. Ahora que hace tiempo ha hablado la Comisión boliviana, publicando también en la República Argentina su informe y mapa, que no sabemos hayan sido conocidos en Bolivia, tócanos hacer ver que la autoridad invocada contra nosotros, se ha pronunciado espléndidamente á nuestro favor.

El Sr. Muñoz, nuestro impugnador, admitió las posiciones de Chandless para el Acre, las que mayor fé merecen entre todas las de «El Oriente» del Peru, al Este del Ucayali. Y expresamente dice: que el Acre pasa por los 70° y minutos, longitud O. de París. El mapa de Pando, situando al Madera dos grados al Este del Acre, da á la confluencia del Mamoré con el Madera nuestra longitud 70° y minutos al O. de París, sin que por esto haya tenido la Comisión boliviana la intención de rectificar la errónea longitud de la confluencia Mamoré, según el tratado brasileño boliviano, el que fija la boca del Mamoré en los 68°20' O. París.

El coronel Pando, en su memoria, nos dice que el ingeniero de la Comisión obtuvo para la confluencia Mamoré, 69° O. de París; pero que siendo Comisión oficial, defiere al dato oficial del tratado brasileño-boliviano, contra el testimonio de sus propios sentidos y contra los propios cálculos sobre lo observado por ella. La última observación oficial boliviana, sobre la posición de la boca del Mamoré, corrije la adoptada

en el tratado brasileño-boliviano, y se aproxima á la nuestra en un grado. La Comisión boliviana ha necesitado ponerse en contradicción consigo misma, para no ponerse totalmente de acuerdo con nosotros, pues establece únicamente dos grados de longitud entre la confluencia Acre-Eclipse y la confluencia Madera Mamoré; y sin embargo no da á esta última, setenta grados al O. de París. Entre Chandless y el observador de la Comisión boliviana, entre una observación apoyada en la de un eclipse y otra sin este apoyo, estamos y estará todo geógrafo por la primera, con la Real Sociedad Geográfica de Lóndres: 70° 18' O. París, que es una longitud bastante aproximada para la confluencia del Mamoré.

No es, pues, nuestra memoria sobre «El Inambari» la errónea, sino la impugnación del Sr. Muñoz.

En nuestra contestación al Sr. Muñoz, explicamos por primera vez la posición que equivocadamente asignó Gibbon a la confluencia del Tono con el Piñipiñi, correspondiendo en realidad á la confluencia de los ríos Madre de Dios é Inambari. La posición hallada por la Comisión boliviana para la boca del Madre de Dios en el Inambari, con diferencia de minutos, es la misma que hemos adoptado, calculada por Gibbon, equivocando los nombres de los ríos. Hélas aquí:

Gibbon: Longitud O. París 72° 46′—Latitud S. 12° 32′
Pando: « « « 72° 03′— « « 12° 42′

Ya hemos visto al tratar de la posición de confluencia Mamoré, que la longitud hallada por la Comisión Hidrográfica boliviana, difiere de la oficial boliviana obtenida anteriormente en 40 minutos. Tratándose pues, de Bolivia Oficial, que difiere de sí misma en 40′, nada de extraño tiene que haya la misma divergencia respecto de Gibbon.

Por otra parte, la diferencia de minutos, en longitud, entre distintos observadores, es explicable desde luego, por las muy diversas condiciones atmosféricas en que es natural se hayan realizado observaciones que distan tantos años, y en lugares los menos á propósito del mundo para observaciones astronómicas, las que raras veces dan resultados muy aproximados á la realidad en las regiones amazónicas, excepto cuando se presenta la oportunidad de un eclipse. El más pequeño error de cálculo, una imperfección en el instrumento, la diferencia de éstos y de observadores, y la del punto de la observación, pueden producir divergencias de muchos minutos. Casi nunca

un mismo observador, repitiendo la misma observación en idéntico punto, obtiene igual resultado. Pero ¿qué tenemos que admirarnos de longitudes en países salvajes é inhabitados, cuando los dos primeros observatorios del mundo, con los mejores aparatos y los más afamados sabios, han ignorado su diferencia exacta de longitud, a pesar de hallarse tan cerca uno de otro, durando siglos un error de muchos minutos en tan pequeña distancia, hasta que vino á disiparla el telégrafo? Este es el único medio de comprobar exactamente y con toda seguridad, las longitudes halladas astronómicamente.

Si los minutos de diferencia entre las longitudes de Gibbon y Pando fuesen haciendo aparecer que el Inambari se había recostado al lado más alto, que es el de la izquierda ó sea occidental, no siendo posible que el Inambari, con el trascurso del tiempo, suba cada vez más en el plano inclinado por el que corre el Madre de Dios: la aproximación de la boca del Inambari al O. no pudiendo ser efectiva, tendría que ser interpretado necesariamente como error de observación ó de cálculo, en su totalidad. Pero como la aproximación de la boca del Inambari al Este puede ser real, y es natural suponer que un río que corre trasversalmente á una pendiente, baje poco á poco hasta el final de ella, puede haber sucedido esto con la desembocadura del Inambari, y la diferencia de minutos entre las dos posiciones que se le dan, puede depender en parte, de que la longitud actual de la confluencia del Madre de Dios, no es la misma que fué en tiempo de Gibbon.

La única duda racional sobre el origen del Madera, importantísimo afluente del Amazonas, puede estribar en saber si el Inambari recibe al Madre de Dios, ó éste á aquel.

La Comisión Hidrográfica Boliviana, que entró al Oriente del Perú meses después que nosotros salimos de él, ha medido prolijamente el ancho, velocidad y profundidad del Inambari, arriba y abajo de la confluencia del Madre de Dios.

El Inambari tenía, según la memoria del Presidente de la expresada Comisión, en 27 de Febrero (época de creciente máxima), 400 metros de ancho, 9 metros de profundidad y una corriente de 3 millas por hora: casi exactamente las dimensiones del Tambo en la misma época y en su origen, ó confluencia del Ene con el Perené.

Pasada la confluencia del Madre de Dios, ambos ríos

reunidos tuvieron, según la misma Comisión, y en la misma época, el mismo ancho y velocidad que el Inambari sólo, diferenciándose únicamente de éste el caudal reunido de los dos ríos, en la profundidad máxima que fué de 15 metros, que queremos admitir para todo el ancho de los dos ríos unidos, aunque sea perjudicial á nuestra demostración.

Si después de unido el Madre de Dios al Inambari, las aguas juntas de uno y otro están con las del Inambari sólo, en la proporción de 15:9, las del Madre de Dios no son más que los dos tercios de las del Inambari, el cual es el río principal que recibe á su afluente el Madre de Dios. (Véase la memoria del Coronel Pando, publicada por «El Museo de la Plata» República Argentina 1893).

El Inambari es el Madera. Después del Madre de Dios, no entra al Madera ningún otro río bastante caudaloso para disputarle la supremacía. El Beni es incomparablemente menor. El Mamoré es menos ancho, menos profundo y de menor corriente que el Madera al juntarse con éste. Estos hechos no los ignora ninguno de los que, como nosotros, ha navegado ambos ríos y ha morado en la confluencia Madera–Mamoré. El Mamoré es, respecto del Madera, lo que el Urubamba con relación al Tambo. Por esto hemos dicho que el Tambo es el Ucayali.

La misma Comisión boliviana evidencia más la superioridad del Inambari sobre el Madre de Dios, en las descripciones que de ellos hace, arriba de sus confluencias.

Según dicha Comisión, el Madre de Dios á poco de remontarle, desde su confluencia con el Inambari, y hallándose aquel en plena creciente, es un río de difícil navegación, y que tiene indicios seguros de ser muy escaso de agua en tiempo de secas. Por lo que desalentada la Comisión, retrocedió después de haber avanzado muy poco.

Lo contrario experimentó la Comisión surcando el Inambari, arriba de la confluencia del Madre de Dios. El Inambari continuaba casi tan caudaloso hasta una gran distancia, dando claros indicios de mucho caudal en toda estación.

En el próximo pasado año de 1895, Fiscarrald navegó el Madre de Dios en un batelón (garitea, lanchita) á remo, y después en una lanchita á vapor, y no habla de obstáculo alguno en la navegación del Madre de Dios, no obstante que bajó hasta mas allá de la confluencia con el Inambari, y que volvió á subir hasta el Manu por donde había bajado. Verdad es que pudie-

ra Fiscarrald haber navegado el río Combate, creyéndole el Madre de Dios.

El Madre de Dios, al unirse con el Inambari, como el Urubamba, al unirse con el Tambo, se explaya mucho, de modo que su navegabilidad decrece en su boca por su mucha anchura, que le hace parecer igual cuando menos al río á que tributa. Pero pasado el primer trecho inferior de la boca del Urubamba ó del Madre de Dios, más arriba, contra lo que era de esperarse, la navegabilidad de aquellos dos ríos aumenta; y como la Comisión boliviana no subió hasta allí, presumió tan mal del Madre de Dios. Pero como á nuestro propósito no hace sino lo que el Madre de Dios é Inambari son en sus bocas ó confluencias, nos sirve el juicio de la Comisión Boliviana para dejar confirmado: que el Madre de Dios es afluente del Inambari; y este último el origen del Madera. Cuando D. Juan C. Muñóz llamó error á esta aserción de nuestra memoria «El Inambari»r fué él quien estuvo en el error.

Nos hemos visto obligados á interrumpir la descripción de perímetro de «El Oriente», para confirmar la longitud del Meridiano medio de su cateto oriental. Veamos ahora el tercer lado del triángulo Oriente, ó sea su hipotenusa.

La hoya del Alto Beni tiene la forma de un triángulo escaleno, cuyos tres lados son cadenas de cerros, y su vértice, Atamarani; siendo la base el cuerpo principal de la Cordillera Oriental, entre los paralelos 15°20′ y 16°40′ próximamente, y estando el vértice Atamarani á los 14°20′, también aproximadamente. Los dos lados del triángulo del Alto Beni son un sólo ramal de cordillera, cuya altura decrece á medida que se separan de su base y se aproximan entre sí, alcanzando en el vértice Atamarani en donde se reunen, el nivel del suelo, por lo que el río Beni sale por allí. Pero como el suelo es la peña durísima de los cerros, el río no ha podido escavarla tanto que no queden algunas islas de consistente roca, ó mejor dicho arrecifes, contra los cuales choca la corriente, dividiéndose y aglomerando árboles, cascajos y toda clase de obstáculos en el cauce; el que siendo allí muy inclinado, hace la corriente furiosa. Inmediatamente después de bajado Atamarani, en el mismo ex-

tremo setentrional de este paso, comienza el Beni á poder ser navegado por vapores, que actualmente llegan hasta dos leguas más abajo de Salinas. El Bajo Beni comienza en Atamarani, punto en el cual termina el Alto Beni. Atamarani es el punto de división natural entre las dos mayores secciones del Beni: peruana al N., boliviana al S.

La mitad superior del Bajo Beni es de 300 kilómetros, desde Atamarani para abajo, hasta Peña Colorada, cerca del paralelo 13° latitud S. Esta parte media del curso total del Beni, es inhabitada é inhabitable, porque sus orillas, hasta varias leguas á cada lado del río, son tan bajas que se inundan en tiempo de crecientes, quedando inutilizadas cuando bajan las aguas, por medio año, que tarda en volver la creciente. Forzosamente está pues llamada á ser de hecho, una zona neutral entre Perú y Bolivia, la del Beni desierto. La parte poblada del Bajo Beni, desde Peña Colorada hasta Riberalta, en la boca del Beni en el Inambari, indebidamente llamado Madre de Dios, tiene una extensión de 400 kilómetros: en todo 700 kilómetros navegados á vapor, sin interrupción.

El lado setentrional del ramal angular de la Cordillera, que encierra la hoya del Alto Beni, forma desde Atamarani hasta el cuerpo de la Cordillera Oriental, el principio de la hipotenusa del gran triángulo Oriente que, salvo el corto ramal descrito, no tiene ninguno otro por base sino la Cordillera misma.

La cordillera oriental corre de SE. á NO. desde el Nevado de Sorata, extremidad meridional del Oriente peruano, hasta el río Perené, unos diez kilómetros arriba de la confluencia con el Ene. Desde este punto cambia de dirección por la de E. á O., formando la margen setentrional del Perené y del Quiparacra, hasta la confluencia con el Paucartambo; de la cual vuelve á tomar su dirección SE. á NO. hasta el nevado de Guarcoruncho, unos diez minutos al E. del Cerro de Pasco. De este nevado se dirige al Norte, hasta el paralelo 7, límite setentrional del Oriente, sirviendo con esta dirección, de divorcio de aguas entre el río Huallaga y el Ucayali. Al salir de «El Oriente,» la Cordillera Oriental recobra la dirección SE. á NO., que conserva hasta reunirse á las otras dos Cordilleras de Los Andes, en el Nudo de Loja al N. del Ama-

zonas, después de haber formado en este río el Pongo de Manseriche, y en el Huallaga el Pongo de Aguirre.

El triángulo Oriente es un plano inclinado, generalmente hacia su vértice: el punto en que el paralelo 7° corta al río Madera. Esta inclinación es la causa del curso del Madera (Inambari), y de los del Orton, Abuná, Acre, Purús y Yuruá, direcciones generales perpendiculares á la general también, de la base del *triángulo*.

Al Norte del Cerro de Pasco, la Cordillera Oriental, hemos dicho, corre de S. á N., y esta es la causa de la misma dirección general que los ríos Huallaga y Ucayali tienen en la misma sección. En la hoya del Ucayali, las quebradas laterales por derecha é izquierda tienen casi una dirección perpendicular á la general del río Ucayali.

El Camisea ó Paucartambo, el Urubamba y el Apurímac, tienen una dirección general al NNO., porque corren entre ramales casi paralelos á la Cordillera Oriental, por la falda misma de ésta, y el plano inclinado general comienza más abajo, en donde termina la falda de la Cordillera.

Al SE. del «Oriente,» también el Bajo Beni corre de S. á N., porque la Cordillera Oriental describe una curva en Santa Cruz de Bolivia; vuelve al N. por la provincia brasileña de Matogroso, y despide un ramal al NO. llamado Cordillera Yeral (General), que se extingue en las cachuelas del Madera, y que imprime á la hoya del Mamoré una inclinación contraria á la general de «El Oriente.» Por la arista fondo de este ángulo diedro del plano general con el del Mamoré, corre el Bajo Beni.

La hoya del Ucayali no está separada por ninguna cadena de montañas del resto del Oriente del Perú, esto es: del Yavarí, Yuruá, Purús y Madre de Dios. Ese encadenamiento de montañas al Oriente del Ucayali, dibujado en muchos de los mapas mejor admitidos, es imaginaria, no existe. No negamos que puedan haber algunas colinas aisladas cubiertas de bosques, que de lejos no se distinguen, como las hay hasta á orillas del Amazonas; lo que queremos decir únicamente es que el Ucayali no está separado por la derecha de los demás grandes ríos, sino por una llanura sin cerros contínuos, llanura cuyo nivel medio no pasa de 100 metros sobre la superficie de las aguas del río Ucayali.

Esta llanura no es visible desde los ríos, porque sus orillas, que se elevan gradualmente al interior, están cubiertas de espesa selva de cinco á diez leguas al interior, hasta que el terreno, alcanzando suficiente elevación, no puede sostener la humedad necesaria para cubrirse de bosque. La llanura divisoria entre el Ucayali y los otros ríos tiene un ancho variable, como el de la selva que limita próximamente; pero á veces se reduce casi á un estrecho istmo, hasta de dos ó tres centenares de metros de ancho. No pocas veces la llanura elevada desaparece por completo, juntándose las selvas de un río con las de otro, lo que sucede en las depresiones trasversales de la altiplanicie, las que suelen alcanzar el nivel de las aguas del Ucayali en creciente, y aún el de la menguante. Este es el origen del canal natural entre el Tamaya y el Yuruá; entre el Sipahua y el Purús, de la proximidad del Manu al Camisea, y de otros que indican las referencias de los bárbaros, y que sus viajes fluviales parecen confirmar.

La llanura que limita por la derecha la región del Ucayali, interponiéndose entre sus selvas y las de los otros ríos, se extiende á lo largo de casi todo el Ucayali: es ligeramente abovedada y despide ramales que se interponen entre las corrientes de los principales afluentes, como en la parte alta sucede con los cordones de cerros. Los lugares más altos de la orilla del Ucayali no son sino los remates de estos ramales, que con sus puntas salientes obligan al río á describir curvas frecuentes.

La llanura elevada, límite por el Este del Ucayali, está cubierta de pasto natural, por lo que es una verdadera pradera; y por sus dos vertientes, un *divortium aquarum*. Praderas divisorias como la del Ucayali, se extienden á lo largo de los demás grandes ríos de «El Oriente», ó mejor dicho á lo largo de sus selvas, formando largas zonas alternativas: una de selva entre dos de praderas; y una de pradera entre dos de selvas, siendo superficies ligeramente convexas las de praderas, y cóncavas las de selvas; y corriendo, por en medio de cada una de estas últimas, un gran río.

Entre las praderas mejor conocidas de «El Oriente», las más notables son las que se extienden detrás de la selva que borda la orilla derecha del Bajo Beni, hasta la línea acuática, límite del Oriente del Perú con Bolivia. En las praderas del Beni solamente, pueden mantenerse muchos millones de cabe-

zas de ganado vacuno, caballar y lanar. ¿Cuántos podrían criarse en todas las praderas del Oriente?

Más conocidas que las praderas al Este del Beni, son las que median entre las selvas del mismo y las del Alto Madera (Madre de Dios), pero menos extensas. En la parte central de las praderas al Este del Beni, ya se ha fundado una estancia de ganado vacuno, hace cuatro años.

En muchas de las barracas á orillas del Beni, se cría ganado vacuno, aunque en muy reducida escala. Los campas crían también ganado vacuno de muy buena calidad en Pampa Hermosa, á orillas del Perené. En las del Tambo y en las del Alto Ucayali, prospera toda clase de ganado. En la colonia alemana del Pozuzo, los colonos todos crían vacas, que rinden más que en cualquiera otra parte del Perú.

«El Oriente» no cuenta únicamente con las praderas de la llanura para la ganadería. Puede mantener centenares de millones de cabezas de ganado en las faldas y en las cumbres planas y anchas de la Cordillera Oriental y sus ramales, en las inmensas extensiones desprovistas de bosques y cubiertas de gramíneas silvestres, conocidas con el nombre de *Pajonales*. «El Gran Pajonal,» en el que los misioneros fundaron en otro tiempo tantas reducciones, y que se perdieron por la sublevación de Juan Santos Atahualpa, es hasta ahora el más célebre de todos. El pasto crece más alto que el ganado, y le oculta, si no se cuida de quemarle anualmente. «El Gran Pajonal» comprende ambas orillas del Perené y la mayor parte de la extensión entre el Pachitea y Ucayali. Tiene clima fresco y sano y dá las producciones vegetales de Eu¡ropa, al mismo tiempo que las tropicales, como sucede en L ma.

En las haciendas del cura Cámara de Paucartambo (de Junín), en el inmenso valle de Chontabamba, llamado hoy Oxabamba, ángulo occidental entre la Cordillera Oriental y la sub-cordillera de Yanachaga, el ganado abandonado más de treinta años se ha perpetuado hasta hoy, siendo aprovechado por los alemanes del Pozuzo, que se han trasladado á Chontabamba.

Al E. de Comas y al N. de Runatullu, en tiempo de la guerra del Pacífico, llevando el ganado á esconder lejos de los invasores, se descubrieron inmensos pajonales, regiones verdaderamente privilegiadas entre todas las del Orbe, hacia

las inmediaciones de la banda derecha del Perené: allí prosperó mucho el ganado.

A la derecha del camino de Andamarca á Pangoa, existen interminables pajonales, con abundancia de grandes caballos salvajes. En las montañas de Alegría al SE. de Andamarca, se están avecindando actualmente muchos comasinos, por las ventajas de todo género que ofrece el país, entre ellas, los pajonales, en los que prospera el ganado que llevan. Los iquichanos viven en los pajonales de Ayacucho con sus caballadas y demás ganado.

El plano inclinado Oriente se subdivide en dos trasversales á la altura de su perímetro triangular: la falda de la Cordillera Oriental, y el llano que principia á su pié.

La falda de la Cordillera Oriental ocupa un ancho de uno á dos grados terrestres, á todo lo largo de la Cordillera, contando desde las cumbres. Es sumamente inclinada, dividida y subdividida en millares de ásperas quebradas, que se reunen al fin en anchurosos valles, con temperaturas las más variadas, desde las nieves perpétuas y punas glaciales, hasta los moderados calores de la costa peruana. Los climas sanos son los que más abundan.

La falda de la Cordillera está, en su mayor parte, cubierta de altísima selva, y es una región propiamente llamada Montaña. El llano amazónico, que comienza al pié de ésta, no puede llamarse también montaña, sino por quien carezca de nociones geográficas: «El Oriente» se divide, pues, en Montaña y Llanura,y pueden ser designadas con la denominación propia para ambas, de «La Selva.»

Tanto la montaña como la llanura, se subdividen longitudinalmente, ó sea en el sentido de la inclinación general del terreno, en cuatro regiones hidrográficas, dos de las cuales tienen su parte menor y más alta en la montaña, y el resto en la llanura. Estas cuatro regiones son Alto Madera, Alto Ucayali, Alto Purús y Alto Yuruá.

Las dos regiones mayores son: la más occidental, Alto Ucayali, y la más oriental, Alto Madera, que rivalizan en extensión. La del Ucayali, como que corre paralela á la Cordillera Oriental, es la más montañosa, es montaña en cerca de la mitad de su territorio. La del Madera tiene también una gran extensión de montaña; pero menos que la del Ucayali.

Las hoyas del Purús y Yuruá no tienen montaña, son me-

ramente llanuras selváticas y praderas. Estos dos ríos nacen dentro de «El Oriente», en el llano, lejos de la Cordillera, próximos al Ucayali del que no los separan sino praderas y selvas llanas; nacen muy próximos entre sí y con el Ucayali, en la pradera más inmediata á Pacalla. Al principio, corren estos dos ríos en direcciones opuestas: el Yuruá, al NE.; el Purús setentrional al SE.; pero á poco, este último voltea al NE. y sigue paralelo al primero, hasta que salen de «El Oriente.»

El Ucayali se forma en su mayor parte de aguas que vienen desde la Cordillera Central y aún de la Occidental, como las del Mantaro. Los principales afluentes del Ucayali, como el Urubamba y el Apurímac, y los afluentes principales de éstos, recogen aguas de la Cordillera Central, y no entran á «El Oriente» sino después de formados, cortando la Cordillera Oriental por sus depresiones naturales, que han profundizado sus corrientes.

La mayor parte de las aguas del Madera son de la vertiente oriental de la Cordillera Oriental. El Inambari, que es el mismo Madera, ó río principal, el Beni y el Guaporé, nacen en la Cordillera Oriental. Unicamente el Mamoré lleva sus aguas desde más lejos que la Cordillera Oriental.

(Continuará)



SECCIÓN DE ETNOGRAFÍA Y LINGÜÍSTICA

VOCABULARIO DE LAS TRIBUS CAMPAS

(Continuación)

E

		Según el manuscrito
* Echo (me).........	Nunaria..............	
Eclipse............	Chuacatzi...........	
Eclipse (—de luna).	Chuacatzi kashiri....	
Eclipse (—de sol)..	Chuacatzi pawá........	
El (pron.).........	Yunta, iriro...........	*Iriro*
El (—es)...........	Yunta itzimi........	

		Según el manuscrito
El (—hijo de la mujer)	Otomi enya	*O tomi chinane*
Ella, ello	Iroro	*Iroro*
Ellos (—aman)	Inintaeiti, yuntaeiti ininte	*inninta-gei*
Ellos	Iriroiti, yuntaeiti	*Iriro-gei*
Ellos (—ven)	Iriroiti iñiri	*Iriroiti iñiri*
Emborrachado (se ha)	Shinkitapaki	
Embotado (sin filo)	Tetzoemperi	
* Embrujar (hacer daño)	Matztatakiri	
* Empachado	Iskanentataka	
* Empinarse	Chumetinki	
* En (—años pasados)	Pairane	*Perane*
* Enciendo (yo—)	Nu wamaki	
* Encima	Emiki	
* Encontré (yo—)	Nu magiro	
Encontró (ella—)	Ñaapakiro	
* Encordar (—el arco)	Nunseiro	
* Enantes	Inkaranti	
Enemigo	Kaari añí	*Quitza binza-tari, caari amico*
* Enferma (me—)	Achinungaka	
Enfermo	Manchári	*Manchia tachiri*
* Enfermo	Manchiatatzi	
* Engendrado	Yuakatztakaro	
* Engendrar	Wakantziri	
* Enmaderado	Yeiñerontatcha	
* Enmedio	Inyankini	
* Enmujerado	Inantatcha	
Enojarse	Kishane	*Quicha-ni, quisa*
* Enojo (me—)	Nunkisa	
* Enojó (se—)	Inkisabita	
Enredadera	Shivita	*chivitza*
* Enredo	Nakatabakero	
* Enseñar	Inerotati	
* Entendimiento	Iyutamendotzi, yutajantiri	
* Entiendo (yo—)	Niyute	
* Enterraron (lo—)	Kitatiri	
* Entra (tú—)	Pinkiebi	
* Entrar	Makiakaki	*Quiana*
* Entre (—iguales)	Arimarosatzi	
* Entre (—sí)	Antantarivé	

		Según el manuscrito
* Entre (—ellos)	Otentaaro	
Entre (—mujeres)	Cuyatantari	
* Entro (yo—)	Nunkie	
* Enturbiado	Kapatzataki	
* Enviado (lo he—)	Nupakandakiri	
* Envíame	Pimbakandina	
Eruto	Atiratzi	
Esa	Ora, ura	*Ora, ura*
* Escarabajo	Tibiitoki	
* Escaparé	Nusianakero	
* Escondido	Yumanaka	
* Escopeta	Iriapá	
Escribir	Tzanguinarintzi	
* Escupe	Pinchaonti	
* Escurrido (se ha—)	Wavitzatiribi	
Ese	Iora	*Iora, iura*
Eso	Ora, ura	*Ora, ura*
Eso (—mismo)	Iriotaki	
* Eso (—es)	Eibi	
Eso (—hace daño)	Yu uka ankatztaki	
Espalda	Tapé	*Tapuque*
Espejo	Yarontzi, aminarontzi	*Naa-ronchi*
Espera	Apaata	
* Espero (yo—)	Niyuyabita	
* Espeso	Tuntaarini	
Espina	Tongui	*Quito vhequi, itchequi*
Espina (—de pescado)	Tongui shimáa	
Esposa	Inna, gina	*Gina*
Espuma	Shmuri	*Uchiremure, çimore*
Esta, esto	Oka	*Oca*
Estar (ser)	Chim	*Timi; time, ni*
* Estar (—con salud)	Isinsitatzi	
Estas (—bien?)	Picomotzi	
Estas (—en casa)	Pitimi pangotziki	*Pi time pangotziqui*
Estas (—con frío?)	Katzingaeitini	
Estas (—contento?)	Picomotztaki	
Estate (—quieto)	Pinmerikiá	
Este	Ioka	*Ioca*
Estera	Shtazintzi	*Chipiri, Çhtaçhinchi*
* Estiro (—las piernas)	Nubakita	
Estoy (—enfermo)	Manchatatzi	
Estoy (—con sueño)	No puchokini	
Estoy (—mejor)	No comotzi tanente	*Nestima-te*

		Según el manuscrito
Estoy (—sentado)..	No seiki............	
Estoy (comiendo)..	Nuatia.............	
Estoy (—amarillo) .	Nunkiteritate.......	*Nu-n-quiteri te*
Estornudo.........	Achijanki..........	
* Estrecho..........	Erikaka.............	
Estrella...........	Impúkiro...........	*Impuquiro*
Estrellas..........	Impukironi	*Impuquironi*
* Evacuado.........	Itiani................	*Açhta-tie*
* Evacuar...........	Istaya.............	*Çhte*
Excremento........	Teatzi.............	*Tiachi*
* Exactamente......	Ei-bi...............	

F.

* Fácil..............	Cumpatatzarini......	
* Fácilmente	Cumpatarini.........	
Faltar	Apinda	*Apinda*
* Fastidioso.........	Iñaabinsantztingari..	
* Fantástico.........	Nukinisiastari.......	
Felicidades (saludo)	Comotzitzi	
Feo...............	Covinga	*Cubenga*
Feo (muy—).......	Covingarini	
Fiebre............	Kachingatatzi.......	*Cachiringari*
Filo	Tsoempirini.........	*Ucampeche quirini*
* Filo...............	Otzambiti...........	
* Flaco..............	Matzari.............	*Macari-ni*
* Flojo..............	Naneti..............	*Perante*
Flojo (muy—)......	Nanetini............	
Flecha	Shacopé............	*Çhacopi, quienda*
Flor..............	Utiaki..............	*Oteega*
* Flor	Utiaka.............	
Fréjol	Maachá.............	*Macha, maruro*
Frente (al—)......	Tambatchka.........	
Frente [la—]......	Apango............	
Frío..............	Kachingari..........	*Cachingari*
Frío (muy—)......	Kachingarini........	
Fruto	Tchaari............	
Fuego............	Pámari	*Pamari*
* Fuí (yo—)........	Nu ajataki..........	
Fuiste (tú—)......	Avirokavé	
* Fuiste (te—)......	Pijatatztá..........	
Fuerte............	Shinshi	*Çhinchite*
Fumar............	Avikero tzeri........	*Abiquero çheri*
* Fuertemente.......	Shinshirintzi, kisukini	

G.

		Según el manuscrito
Gallina............	Wáripa, tiapa, tziapa	*Taguarpa*
Gallina (—de monte).............	Maratzi..............	
Gallo..............	Sinambari–tiapa.....	*Taguarpa çhirari*
* Gargajear..........	Karentza pandati....	
* Garganta (limpiarse la—)..........	Nauriaka............	
Garrapata.........	Pashiito.............	*Paçhta. paçhto*
Garrote...........	Inchapangui.........	
Gavilan............	Pakitza, pakita......	*Patquiza*
* Gavilan............	Mihiro..............	
* Garza.............	Kanariva............	
Género (tela)......	Matarintzi..........	
Gente.............	Atziri, machenga....	*Machenga*
* Golondrina........	Choritzi............	
* Golpeado..........	Upikaki............	
Gracias............	Pathonki...........	
Gran (—bestia, danta).............	Kimaari............	
Grandazo..........	Kimutari...........	
Grande............	Yebi, kievi..........	*Iquebeni, uquebeni*
* Grasa.............	Kiejitzi.............	
Grueso............	Yebitziama..........	
* Grueso (corpulento)	Watzanto...........	
Guarda (—tu).....	Piviruri.............	
* Guardado.........	Wajiro..............	
* Guárdame.........	Wapitatakina.......	
* Guardo [yo lo—]..	Nuwancharo.........	
* Gusano...........	Kariani,chapitzi, chinkina, chunchoiti....	
Gusano (—de la caña).............	Múo................	
* Gusto.............	Ankimakimendotzi...	

H

* Ha (—venido)......	Umpukátzta.........	
Haber.............	Timatzi,............	*Timachi*
Habla (él—).......	Yunta iñawaiti.....	
Hablar.............	Añawaiti............	
Hablas (tu—)......	Aviroká piñawaite...	
Hablé (yo—)......	Nañawaitaki........	

		Según el manuscrito
Hablé (le—).......	Nañawaitakeri.......	
Hace (—calor).....	Kacheringaitete.....	*Cacheringaite-te*
Hace (frío)........	Kachingaitete.......	*Caehingaite-te*
* Hace (—mucho)...	Osamani............	
* Hace (—poco)	Inkaaranki..........	
* Hace (—verano)...	Osariantzi..........	
* Hacer (—chacra)..	Untuye..............	
* Hacer (—fuego)...	Paamataki, inchamaiti................	
* Hacia (—arriba)...	Emikini, eunkira, cotongokinika	
* Hacia (—donde)...	Auka...............	
Hambre............	Tashintzi...........	
* Hambre (tengo—)..	Nuntasia...........	
* Hambre (—he tenido)...........	Nutaasaki...........	*Taçhenchi*
* Harás (—quincha).	Pitantacotia........	
Harina (—polvo)...	Panní...............	*Mapari*
Harina (—de maiz).	Shinki panní........	*Çhinqui pari*
* Has (empezado?)...	Pimaeukagiro........	
* Hasta (—mañana).	Inchamayibi.........	
Hay (sí—).........	Timatzivé..........	*Timachi-vé*
Hay (—yuca?)	Timatzi kañiri.......	
Hay (no—).	Te katzi............	
* Hazle (—dormir)...	Paimayeri..........	
* Hazme (—conocer).	Pimpina kainaro.....	
* Hazme (—probar)..	Piyutakinari........	
* He (—dormido). ..	Numabitaka.........	
He (—nadado).....	Nu natiaki..........	
* Hecho............	Avitzkani...........	
Heder.............	Stitaki..............	*Estotique*
* Hediondo..........	Ichirini.............	*Eçhterequi*
Hembra...........	Tzinane.............	*Chinane, çinane*
Hermana..........	Choki...............	*Chioto, chiro*
Hermano.........	Iré.................	*Iyé*
Hermano (su—)......	Irirenti.............	*Ir-irenti*
Hiel	Iyiepite.............	*Yepite*
Hígado...........	Iriapanna...........	
* Hierve...........	Mugee..............	
Hija..............	Shinto..............	*Çhinto*
Hijo..............	Tomi...............	*Tomi*
* Hila	Pinkiriki...........	
Hilo (—de coser)..	Mampitta, mampitza.	*Mampitza*
* Hinca.............	Bintzi..............	
* Hincho (yo me—)..	Nuyañiacha.........	

		Según el manuscrito
Hipo	Notokijateri	
* Hizo	Iwitzkero	
* Hizo (— todas las cosas)	Abistacota etarikapai.	*Maroni ojita payerica*
Hogar	Ki, (pospuesto al nombre)	
Hoja	Pana, oishi	*Pana, oiçha*
Hombre	Ingacuna, machenga.	*Machenga*
Hombro	Shemba	*Choqueta, Açhemba*
* Hora (—de comer).	Tasitzi puaiti	
Horcon	Katewari, chingaminshi	*Catiguari, çhticamendochi*
Hormiga	Tonguegui	*Catitori, cuye, maniji*
* Hormiga	Kastori, kamawai	
Hoy	Meka, iroñaka	*Nimeca*
Huacamayo (-azul).	Tsawaro	*Tsari, catzando*
Huacamayo (—verde)	Jari, meando	
Huele (—rico)	Kasangarini	
Huérfano	Miriti	*Miriti*
Hueso	Tongui	*Tongui*
Huevo	Etzoki	*Iquichoqui, etzoqui, itzoqui*
Huidor	Shia-shia	
Huir	Shie	*Shie*
Humo	Kaashá	*Cachiari*
Huso	Kirika	*Quizapi, quiricamendochi*

I

* Ida	Aaajati	
* Ido (se ha—)	Ijaataki	
* Igneo	Pamari-ibero	
* Ignorante	Te iyute, kaari-iyute.	
Ignorar	Itari	
Ignoro (yo—).	Nu itari	
* Igual	Humungazata	
Inacabable	Te unsankiro	
* Infierno	Saringabeni	*Saringabeni, charingabeni*

		Según el manuscrito
Inmediatamente...	Sinchikitero-temi....	*Cinchiquitero-temi*
Inmortal..........	Kaarikamane.......	
* Introducir.........	Uninkiero...........	
* Inunda (—se)......	Amariniti............	
* Inútilmente.......	Awetztá.............	
* Invisible..........	Te iramini..........	
Ir.................	Jate................	*Jate, ate*
* Ir (—en balde)....	Jatashtá, jatasta.....	*Jataçkto*
Iba (yo—).........	Nunjatabete........	
Iré (yo—).........	Nunjatemba.........	
Isla..............	Tsambishi..........	*Opuyeçhta*
Izquierda.........	Kaaritzanori........	
Izquierda (á la—)..	Ambate............	*Aco-ambate*

J

* Jalar.............	Intengero..........	
* Jalar (halar la balsa)	Tingarvaka, nuskiri..	
* Jaula.............	Sianatakiri, singari...	
Joven.............	Pankinawarintzi.....	
* Juega.............	Bintzatatsero........	
* Juegues (no—)....	Airo pinaataba.......	
* Juego (yo—)......	Nañaatacha........	

L

Labio.............	Tzera.............	*Taranchi, chera*
Lado (al—)........	Kashitari..........	
Ladrón............	Coshintzi..........	*Coçhta-chiri, cuchi-rimate*
Lagañas..........	Chetaki...........	*Chatari*
Lagartija..........	Shancoro..........	*Çhancoro*
Lágrima..........	Yakki.............	*Gaqui*
Laguna...........	Ingari, ingasani......	*Ingasane*
* Lamer............	Itzota.............	*Tzomu-te-ro*
Langosta.........	Kiawri.............	
Largo.............	Tzantharini........	*Quimutzangari*
Lávala...........	Pinguiriro..........	
Lavar.............	Kibero.............	
* Lavar.............	Ankivero..........	*Quibiro, beque-ro*
Lavarse..........	Kivia.............	*Quibia*
* Lavo (lo—).......	Inkiwaitivi..........	
Leche............	Umitza............	*Otzomisa*
* Lechuza.........	Espatuiro, irapawando, mamaru..........	

		Según el manuscrito
Lengua	Nini	*nene*
Léjos	Anta enna	
* Lengua (idioma)	Iriani, iñiani	
Leña	Chitztzi	*Chichi*
Leña (—rajada para el fogón)	Chamberintzi	
* Levantar	Antzinanaki	
* Levantarse	Katiá	
* Levántate	Pikatia	
* Levanto (yo—)	Nuwankira	
Levanto (yo—)	Nutzineri iro	
Librado	Avisacotaki	
* Líbrame	Piwabijaitina, piwabi saitina, peabisaki-tiri	
Liebre	Sharoni	
* Ligero	Intzipaye, piyunka-rini	*Pionga-rini, bitun-gari*
* Lima (instrumento)	Patoki	
* Limón	Irimaki	
Limón	Irima	
* Limpia (—la yuca)	Pintzamitero, pintza-maitero	
* Limpio	Tzayero	*Tzayero, quiteri*
Limpio	Kiteri	*Quiteri tzayero*
* Limpio (—el rostro)	Imagabiri	
Limpio (yo—)	Nuntzami	
* Línea	Otzapa	
* Lobanillo	Moito	
Lomo (—del cuchillo)	Omitzkariki	
Lora	Kintaro	
Lo mismo (—quiero)	Aritzatero narori	*Arizatero naro-ri*
Lo oiste?	Pinkemiskantero	
Lo quieres	Pinintiro	
Lo quiero	Nunintiro	
* Lorito	Chorito	*Chorito*
Loro	Parito	
* Lo (—uno y lo otro)	Apitiroiti	
Luciérnega	Perontzi	*Peronti*
Luchar	Amanatawaka	
Luego	Apaata	
Lugar	Ambiki, nambitzi, nambiki	*Paricote*

		Según el manuscrito
Lugar (—propio de lluvia)..........	Astarori ingane......	
* Lujuria...........	Ishtitatzi.............	
* Lujurioso.........	Inshtatzingari	*Tzaranquia-nde*
Luna...............	Kashiri...............	*Caçhiri*
Luna (—llena)	Andaro kashiri	
* Luna (—crecida)...	Purataki.............	
Luna (—nueva)....	Wakirara kashti.....	*Arira-que-rie*
Luz................	Kiteiti................	*Quitaiteri-ni*
* Luz................	Ishri..................	

(*Continuará*)



LINGÜÍSTICA NACIONAL

ANALOGÍAS LÉXICAS ENTRE LA KESHUA Y LAS LENGUAS ULTRA-CONTINENTALES.

Los etnógrafos y lingüístas que se han ocupado de la raza y de las lenguas americanas, han procurado cuidadosamente comparar éstas con las de los otros pueblos, para buscar las relaciones que pudieran haber entre unas y otras y llegar por ahí á la filiación de las naciones de este continente, ó, á lo menos, á la influencia que han podido recibir de las del viejo mundo.

Las relaciones lingüísticas tienen realmente, á este respecto, una importancia capital. Ellas pueden ser más ó menos claras, más ó menos numerosas y deben ser buscadas sin ninguna prevención, esto es, sin el espíritu de desechar las que realmente existan, ni de forjar relaciones facticias, con el propósito de encontrarlas.

Aunque las lenguas americanas tienen caracteres que en su conjunto no se presentan en ninguna otra serie de lenguas,

con todo, es posible que muchas de ellas hayan recibido influencias exteriores, tanto léxicas como gramaticales, producidas por las inmigraciones que han debido tener lugar en tiempos remotos y de las que hacen mención las tradiciones.

Esta posibilidad ha pasado á ser un hecho realizado, según los datos que se han recogido; los cuales manifiestan también que dichas influencias jamás llegaron á destruir la naturaleza de las lenguas autóctonas sobre las que pudieron obrar.

Véase ahora cuáles son las relaciones léxicas que hay entre las lenguas americanas y las ultra-continentales.

Maltebrun reconoce que la América ha recibido inmigraciones asiáticas diversamente combinadas: que en sus lenguas existen palabras malayas, javanesas y polinesias: que él ha encontrado un incontestable encadenamiento geográfico de muchas palabras principales, sobre objetos muy notables, que se han propagado desde el Cáucaso y el Ural hasta las Cordilleras de Méjico y del Perú; y después concluye: «que las lenguas de este Continente han recibido su desarrollo, su formación gramatical y sus sintaxis, independientemente de toda influencia extranjera.» (1)

Eichthall dice: «Que aunque en 47 palabras que desde Forster se han comparado de los dialectos polinesios con la keshua, el mejicano y el chileno, no se ha encontrado ninguna correspondencia, él (Eichthall) ha notado relaciones entre el caribe y las palabras polinesias, y entre éstas y las lenguas de la América del Sur.» (2)

Según este autor: «hay marcada concordancia entre el wolof y los dialectos caribes, no sólo en la gramática, sino aun en el léxico; y que la lengua wolof es una derivación más ó menos alejada de la caribe, con la que tiene un origen común.»

Jules Garnier, al discutir la probabilidad de las migraciones americanas en Polinesia, deducida del lenguaje, se expresa así: «Las relaciones lingüísticas entre estos dos pueblos (América y Polinesia) no son muy numerosas, pero existen y son incontestables;» y en seguida cita á Zúñiga, autor de la Historia de las islas Filipinas, que encuentra afinidades entre la lengua chilena y la dicha de Filipinas, (que es polinesia según Garnier) y cree que los indios de Filipinas provienen de los aborígenes de Chile y del Perú. (3)

(1) Maltebrun—Géographie complete et universalle—Livr 101.
(2) Eichthall—Etudes sur l'histoire des races occeaniques et americaines--París 1845.
(3) Jules Garnier—Les migrations humaines en Occeanie—París 1870.

Además, Jehan en el cuadro que ha formado del «encadenamiento greográfico de las lenguas americanas y asiáticas», presenta una crecida cifra de palabras asimiladas en esas lenguas correspondientes á 74 objetos, y después dice: «Vater ha encontrado 31 analogías de palabras americanas y europeas, de las que 13 son finnicas provenientes de la cadena de los idiomas del norte de Asia; y añade que el mismo Vater ha señalado 33 analogías entre los idiomas africanos y americanos.» (4)

No obstante esto, el ilustre navegante Dumont d'Urville, ocupándose de los dialectos de la lengua Polinesia, dice: «Forster, el primero, formó un cuadro de 47 palabras de once dialectos de la Oceanía, comparadas con las del malayo, mejicano, peruano y chileno; que de este cuadro resultó que los dialectos oceánicos ofrecían numerosas analogías con el malayo y que no presentaban ningún punto de contacto con las lenguas americanas.» (5)

Forster, que en efecto ha hecho ese cuadro, asegura, que: «si se consulta los vocabularios de Méjico, del Perú, de Chile y de otras lenguas americanas, no se encuentra ninguna semejanza, aunque sea lejana, con las lenguas del mar del Sur.» (6).

Al concretar ahora á la keshua la asimilación de las palabras ultracontinentales, he aquí el resultado á que se ha llegado.

En los 18 vocabularios que presenta Dumont d' Urville, de otras tantas lenguas habladas en las islas de la Polinesia, se tienen únicamente:

«*Ranunu*, *ronono*, *runun*, *rununu*» de la isla Madekass, análogas á «*ñuñu*» K^a «*leche*»

Nono, *nunu*, de la misma isla, semejante á *ñuñu* K^a «mama» (glándula mamaria.)

Kalan de la Nueva Irlanda, análoga á *quilla* K^a «luna».

Onu de Mawi, semejante á *unu* K^a «agua.»

En el cuadro comparativo que presenta Alfred R. Wallace (7) de 117 palabras de treinta y tres lenguas de las islas del Archipiélago malayo, se encuentran 33 que, con el mismo significado, se asemejan á otras tantas de la keshua.

De ese número son: *Mosisin*, *fosisin*, *misisin* «hormiga», usadas en muchas islas y análogas á *sisi* K^a; *rara*, *lala*, *lawa*

(4) Jehan—Dictionnaire de Linguistique—Art. Amerique.
(5) Dumont d'Urville—Voyage de l'Astrolabe—Philologie—París 1833.
(6) Observations faites pendant le seconde voyage de Mr. Cook Traduct. française. Tom. 5.°—París 1778.
(7) Alfred R. Wallace—The Malay Archipielago—London 1869.

«sangre», como *yahuar* Kª; *ontolo*, *untello* «huevo» como *runtu* Kª; *ahi* «carne» como *aycha* Kª: *kaki* «pié» como *chaqui* Kª: *purgi* «ir» como *puri* Kª: *huro*, *phulin* «pluma» como *phuru* Kª: etc.

Merian, al ocuparse de la comparación de las lenguas americanas con las del antiguo continente, ha reunido 310 palabras de las primeras, que él las cree análogas á igual número de las pertenecientes á las segundas.

Entre las palabras americanas hay 39 que él las considera del léxico keshua: (8) á ellas corresponden las siguientes:

Huata Kª «año» análoga á *god*, *guiud* en tuski: *katcha* Kª (por *sacha*) «árbol» semejante á *agatch* turco; *gatch* dekan, *hedz* hebreo: *zatcha* Kª «árbol» semejante á *sadjar* árabe: *rupa* Kª. «calor» análoga á *rob* Nueva Holanda: *raura* Kª «calor» simil de *run* ostiaco: *kara* Kª «corteza» semejante á *kora* eslavo, *kuri*, *kor* finnico, *kar* ostiaco: *kari* Kª «varón» como *givar* caldeo: *killa* Kª «luna» por *kouletch* kamtchatka, *ghilghen* coriaco, etc.

Platzmann, avanzando en el mismo camino de comparar los léxicos de las lenguas del Nuevo mundo con los de las del antiguo, ha formado una colección de 1,520 palabras de lenguas americanas, que ha procurado conexionar con otras tantas de las lenguas de Asia y Europa, como el sanskrito, el zend, el griego, el latín, etc. De dichas 1,520 palabras hay 198 keshuas ó que tienen analogías con ellas. (9)

Las siguientes son algunas de esas palabras keshuas con sus respectivas analogías que están indicadas con el signo =

Alli «bueno»=***ailos*** «bello» de Chipre: ***ami*** «causar desgana»=***emesis*** «vómito», «vomitar» griego: ***ampuy*** «socorro»=***ops*** «socorro» latín: ***ankara*** «calabaza»=***angouron*** «calabaza» griego: ***antarupay*** «ponerse colorado»=***anthropos*** «hombre» griego: ***apu*** «señor»=***abu*** «señor» árabe: ***antis*** «los Andes»=***aitne*** «Etna» griego: ***callpá*** «fuerza»=***krapta*** «tener fuerza» Islandia: ***canca*** «asar»=***kank*** «asar», «tostar» indo germano: ***chunca*** «diez»=***deka*** «diez» griego: ***collki*** «plata»=***chalkos*** «metal» griego: ***cori*** «oro»=***gáuro*** «amarillo», sanskrito: ***curi*** «oro»=***gull*** «oro» islandés: ***hinki*** «cojear»=***hinke*** «cojear» danés: ***huarmi*** «mujer»=***ghalmah*** «mujer» hebreo: ***huata*** «año»=***vatas*** «año» indo germano: ***kespi*** «diamante»=***yashm*** «piedra brillante» árabe: ***llama*** «llama» (rumiante)=***lamba*** «un rumiante» gótico:

(8) Merian—Principes de l'etude comparative des langues—Leipzig 1828.
(9) Platzmann—Amerikanisch—Asiatische etymologien—Leipzig 1871.

mi ki miki «muy húmedo»=*mizon* «agua distribuída» zend: *purun* «salvaje» «silvestre»=*bur* «vacio» caldeo: *para* «llover» =*vara* «llover» zend, etc.

Las analogías ó semejanzas de las palabras keshuas con otras de las lenguas del archipiélago malayo, del Asia y de Europa, que se hallan consignadas en las citadas colecciones léxicas de Wallace, Merian y Platzmann, son simples coincidencias fonéticas, meras homofonias entre las cuales no es posible reconocer ninguna filiación.

Tal vez, algunas palabras han podido ser trasportadas de otros pueblos, por viajeros y navegantes que han recalado á estas regiones; pero en lo demás no se puede aceptar ninguna procedencia. Agrégase á esto, que muchas de esas analogías son rebuscadas, facticias, que no pueden ser referidas á un origen común.

En el mismo año 1871 en que Platzmann publicó la obra á que se ha hecho referencia anteriormente, el señor Vicente Fidel Lopez dió también á luz su remarcable libro titulado: «Les Races aryennes du Perou» (10) en el que, con el fervor de la convicción más íntima, trata de probar que la keshua es de origen aryano, y como el mejor comprobante de esta aserción, pone al fin de la obra un «Vocabulaire Aryo—Quichua» de cerca de 1500 voces, comprendidas en 43 páginas; y en el que á muchas palabras keshuas cree darles equivalentes aryanos y en otras indica que tienen una raiz sanskrita.

Ya el que escribe estas líneas se ocupó en otra ocasión «La keshua es lengua primitiva», del libro de Lopez, señalando la falsedad de sus fundamentos y haciendo mérito de la Memoria de Mr. V. Henry presentada al Congreso internacional de americanistas reunido en Luxemburgo en 1877 con el título «Le quichua est-il une langue aryenne? Examen critique du livre de D. V. F. López, les races aryennes du Perou.» (11)

Aún prescindiendo de las supuestas palabras y raices aryanas encontradas por López en la keshua, es necesario convencerse de que este escritor se halla ofuscado, creyendo notar afinidades y relaciones entre lenguas esencialmente distintas.

La fonética constituye, por sí sola, una base fundamental de diferencias.

En las lenguas aryanas, como el sanskrito y otras de esa

(10) Vicente Fidel López—Les races aryennes du Perou—París 1871.
(11) Compte rendu de la seconde session—Luxemburg 1877.

filiación, hay predominio de vocales, por ellas se hace la flexión y el acento es de alta importancia, porque su variación constituye diferencia en las palabras; mientras que la keshua es lengua de consonantes, con muy pocas vocales y no hay variación en el acento.

El escritor López, en su empeño de encontrar á todo trance orígenes aryanos en la keshua, consigna en su «Vocabulario» palabras keshuas claramente onomatopéicas que las refiere á raíces aryanas.

Así son por ejemplo:

Tukñin «tempestad» que según López tiene por raíz ***tunga*** skt. «en lo alto» y ***na*** «sonido»; siendo así que ***tukñin*** es una palabra onomatopéica y compuesta ***tuk ñin*** que significa «dice ***tuk***» «suena ***tuk***», esto es, que expresa con ***tuk*** el ruido que se produce

Huahua «niño» es también una palabra onomatopéica tomada del llanto del niño y muy generalizada en la América del Sur. Sin embargo López le dá á la raíz skt. ***su*** «engendrar.»

En ***pichu (pichiu)*** «ave cantora» se nota claramente la onomatopeya proveniente del canto de las avecillas; y no obstante ésto, López le da la raíz skt. ***paks'in.***

A la palabra ***akka*** «chicha» le dá López la raíz skt. ***ac ak*** «penetrar», sin duda porque la chicha al ser bebida pasa al estómago, como tantas otras sustancias ingeridas; pero es más aceptable que su etimología se deba al sonido ***ak*** que se produce en la faringe al acabar de beber una cantidad de ese líquido.

Fuera de estas y otras palabras onomatopéicas desconocidas como tales por López, para darles una raíz aryana, hay otras no onomatopéicas, en las que el origen aryano es una mera fantasía del autor.

Así, ***uikuña*** ó ***huicuña*** es el nombre de un rumiante propio de la fauna sur americana; y que ántes de la conquista de este continente por los españoles, ha sido desconocido tanto en Asia como en las otras partes del orbe. A pesar de esto, ***uikuña***, según López, tiene de raíz skt. ***vic'*** «ir» «marchar.»

El ***pako*** ó ***pakocha***, rumiante de la misma especie que el anterior y como él propio de la fauna americana, tampoco fué conocido por los aryas; sin embargo López le dá la raíz skt. ***paks'*** «tomar,» «llevar.» En keshua ***akop*** se refiere al color bayo del animal y ***pakocha*** en su diminutivo.

Kekichua ó ***kichua*** es el nombre que ha sido dado á la len-

gua general del imperio incáico que aún la hablan los pueblos trasandinos, y tiene según López la raíz skt. *jizwa* y la zend *hizwa* «lengua», «idioma;» siendo así que el nombre de keshua con que se conoce esa lengua, proviene de que ella ha sido hablada en la provincia ó nación llamada keshua.

Amipaya derivada del verbo *amiy* y de la partícula frecuentativa *paya*, es en keshua «hastiar con frecuencia», porque en esa lengua *paya* es una partícula de derivación verbal que produce, en el verbo al que se sufija, la calidad de «repetición, frecuencia» como se observa en *muyo paya*, *rimapaya*, *etc.*

Es verdad que, á más de esta partícula, existe en esa lengua un nombre *paya* «vieja»; pero, entre una y otra hay diferencia muy notable y fácil de reconocer. *Paya*, partícula, es siempre sufijo verbal, y *paya*, nombre, tiene los caracteres de tal.

López, para quien esto no es conocido, cree que *amipaya* significa «glotonería, mal de vieja» con la raíz skt. *pala* «mujer anciana.»

Hechas estas observaciones, cuyo número puede elevarse á una cifra considerable, queda por dilucidar si, como piensa López, las raíces aryanas toman parte en la formación de las palabras keshuas.

Para poder tener un juicio fundado á este respecto, hay que recurrir á la citada Memoria de Mr. V. Henry, por la razón de que este autor, dotado de profundos conocimientos acerca del sanskrito y de otras lenguas derivadas de la aryana, así como con una suficiente instrucción de la keshua, es el que ha hecho un examen detenido y preciso de las pretensiones de López.

Es así que después de un examen de esta naturaleza, Mr. Henry ha llegado á desbaratar el mito creado por López, de que la keshua es una lengua aryana por su origen y aglutinante por su forma; y ese juicio ha sido el golpe de gracia dado á esa quimera, que nadie podrá rehabilitarla.

Con mucha razón ha dicho el conocido americanista Mr. Bollaert, ocupándose de los trabajos de López: «Ellos pueden ser entretenidos, pero no de valor filológico.» (12)

---

(12) Hutchisson—The Parana—London—1868.

ANALOGÍAS GRAMATICALES ENTRE LA KESHUA Y LAS LENGUAS ULTRA-CONTINENTALES.

Hablando de las analogías de la keshua con las demás lenguas americanas, se ha visto que son ellas muy numerosas; que hay entre dichas lenguas caracteres comunes, que por ellos se establece una familia lingüística especial, siendo el principal la forma aglutinante, en la que están amoldadas todas, con poquísimas excepciones, como la Othomi que es monosilábica.

Analogías de la misma especie, aunque en menor escala, se observan entre la keshua y las lenguas de aglutinación de la Oceanía, de Asia, Africa y Europa. Es en ese grupo de lenguas aglutinantes que hay comunes un número más ó menos considerable de formas gramaticales; á tal punto, que se puede afirmar que, con excepción de la derivación verbal, ninguna otra hay que sea exclusiva á la keshua y demás lenguas americanas.

Algunas de dichas analogías se encuentran también entre la keshua y las lenguas de flexión y monosilábicas; pero en este orden, ellas son mínimas y de un valor secundario.

Para comprobar la comunidad de algunos caracteres gramaticales entre la keshua y las otras lenguas, con la restricción que se acaba de hacer, es bastante fijarse en los hechos siguientes:

Apesar de que entre la keshua y las lenguas de la Oceanía no hay relaciones léxicas manifiestas, es fácil encontrar entre la una y las otras analogías del orden gramatical, como la del papel importante que desempeñan las partículas afijas en el sistema de composición.

Dulaurier hablando á este respecto de las lenguas de la Polinesia, dice: «Es con la ayuda de estas partículas que se expresan las diferentes relaciones de las partes del discurso, con una precisión y una vivacidad de que no son capaces las lenguas más cultivadas. Son lenguas verdaderamente vivas: nuestras lenguas cultas no son, á su lado, sino árboles viejos desecados.»

Estas palabras son aplicables con tal exactitud á la keshua que parecen haber sido escritas con referencia á ella.

Además, en las lenguas de la Polinesia, Melanesia y Micronesia, se observa que, como en la keshua, no hay género gramatical, que cualquiera palabra se puede convertir en verbo;

y que en muchas de esas lenguas hay plural inclusivo y exclusivo.

La no existencia de los géneros gramaticales en los nombres keshuas, se observa asímismo, en el mongol, en el mandchu, en el malayo, en las lenguas úgricas, en el japonés y en el bascuence.

La distinción de los pronombres personales en separables é inseparables, que es uno de los caracteres mas notables de la keshua, se observa también en el hebreo.

La falta del pronombre relativo en la keshua, es un hecho que se repite en las lenguas úgricas, en el mandchu, en el hotentote y en el hebreo.

La separación del plural inclusivo y exclusivo, que se ha considerado como un carácter especial de la keshua y otras lenguas americanas, se encuentra también en la mayor parte de los idiomas de los malayos, de las islas Filipinas, y como se ha dicho, en muchas de la Oceanía.

Guillermo d'Humboldt dice: «que tal es la forma particular de estos plurales en la Polinesia, que se podría considerar estos países como la cuna y la verdadera patria de esta forma gramatical.» El mismo autor añade que esa separación se encuentra también en el mandchu: y según Alfred Maury existe asímismo en las lenguas hotentotes.

«Un incidente gramatical muy notable, dice el célebre navegante Dumont d'Urville, en los cuatro dialectos polinesios conocidos y que existe también en el bisaya y el tangala, es la separación del plural inclusivo y exclusivo.

En las lenguas tártaras y en las úgricas no existe conjunción copulativa, del mismo modo que en la keshua.

En los idiomas úgricos se conocen quince casos en la declinación de los nombres; y en el húngaro hay más de veinte.

Esta multiplicidad de los casos en un número mayor que en los nombres latinos, se verifica también en la keshua.

En el japonés, en las lenguas tártaras y en las úgricas se declinan los nombres por medio de partículas sufijas, del mismo modo que en la keshua.

La formación de los adjetivos comparativos y superlativos en el malayo y en el javanés, se hace por medio de perífrases, como en la keshua.

Las relaciones de los verbos en la conjugación, se determinan en las lenguas úgricas, por sufijos de naturaleza pronominal, de la misma manera que en la keshua.

La incorporación en el verbo de los pronombres sujeto y régimen, que es uno de los grados de incorporación que se conoce en la keshua, se verifica también en el hebreo, en el húngaro y en el bascuence.

La regularidad en la declinación y conjugación de los nombres y verbos keshuas, se observa asímismo en las lenguas tártaras.

Las dos leyes siguientes establecidas para las lenguas tártaras, para el turco y para el japonés, son perfectamente aplicables á la keshua:

1.ª El radical jamás admite sílabas que se le antepongan; todos los elementos de determinación y composición se colocan después de él;

2.ª El régimen precede al regente, el genitivo al poseido, el adjetivo al nombre, el régimen al verbo; no hay preposiciones.

KHIPUS.

Los khipus que entre los keshuas han constituido un modo particular, simbólico de expresar el pensamiento, han tenido también sus representantes en distintas secciones de América y en otras partes fuera del Continente Americano. Su desarrollo, sinembargo, no ha sido igual en todos esos puntos: avanzado en los keshuas á su mayor grado de perfección, al estado de poder representar conceptos y detallar hechos históricos, en otras naciones apenas ha ido mas allá de ser un medio de numeración.

«Bajo el reinado de los Incas, dicen Rivero y Tschudi (13) se servían los peruanos en lugar de caracteres, de hilos de colores anudados de diferentes modos, llamados *Kippus* (khipus.)

«Los kipus de los peruanos son de lana torcida y consisten en un hilo ó cordón grueso, como base del documento y en hilos más ó menos delgados que son anudados al hilo tronco. Estas ramas, digámoslo así, incluyen el contenido del khipu en nudos simples ó artificialmente entrelazados.»

«Es probable que estos nudos, al principio, se aplicaban únicamente á las numeraciones; pero, en el trascurso de los siglos, se perfeccionó tanto esta ciencia, que los peritos lograban anudar relaciones históricas, leyes y decretos, de manera que trasmitían á los descendientes los acontecimientos más notables del Imperio, y estos khipus suplían á los documentos y crónicas.»

(13) Rivero y Tschudi—Antigüedades Peruanas—Viena 1851.

«En toda ciudad algo importante había un Oficial llamado *khipu camayoc* y á veces varios para anudar y descifrar documentos.»

El padre Lafitau, reconociendo que entre los peruanos habían alcanzado los khipus un alto grado de perfección, dice sin embargo: «Todos los salvajes tienen una especie de anales marcados por ciertos nudos.» (14) Y según el barón A. D'Humboldt (15): «Antes de la introducción de la pintura geroglífica, los pueblos de Anahuac se servían de estos nudos y de estos hilos de muchos colores que los peruanos llaman khipus, y que se encuentran no solamente en los canadenses, sino desde muy antíguamente en los chinos. Ha sido bastante feliz el caballero Boturini en procurarse verdaderos *kipus mejicanos* ó *nepohualtzitzin* encontrados en el país de los *tlascaltecas*. Tal vez los antiguos habitantes del Perú habían pasado, en otro tiempo, por la meseta de Méjico.»

«No es menos remarcable, continúa el mismo autor, que según las tradiciones recogidas en Lican, antigua capital del reino de Quito, los khipus eran conocidos por los Puruhas, mucho tiempo antes que los descendientes de Manco-Kapak los hubiesen subyugado.»

Los khipus fueron usados en Chile, dice Molina. Frezier añade que había en Chile administradores de khipus: Stevenson hace también mención del uso de los khipus en los araucanos y habla de un cacique que sabía interpretarlos.

John Lubbock (16) después de decir, con referencia á los khipus: Este singular y aparentemente engorroso modo de ayudar á la memoria, reaparece en la China y en el Africa: cita como comprobante la colección de los Viajes de Astley, en que se manifiesta que en el pueblo de Andrah se usa khipus.

Algunos escritores partiendo del hecho que los chinos hicieron uso de esta especie de lenguaje simbólico formado por nudos, convienen en que el conocimiento de los khipus en el Perú ha sido importado de la China. Esta creencia es, sin embargo, del todo infundada y no puede ser sostenida, sobre todo, si se tiene en cuenta la siguiente exposición del sabio orientalista Abel Remusat: (17) «Existe en la China la antigua tradición de que antes de conocer la escritura, se servían de cuerdas á las que

(14)—P. Lafitan—Moeurs des sauvages Americaines—París 1723—Tome 3 me.
(15)—A. D'Humboldt—Vues des Cordillères—Tome 1er.
(16)—John Lubbock—The origen of Civilization and the primitive condition of man—London 1870.
(17)—Abel Remusat—Recherches sur les langues tartares—París 1820 tom. 1.°

se les hacía nudos para gobernar, según la expresión de I.—King. Los santos de los siglos siguientes, añade el mismo libro clásico, cambiaron este uso por el de los caracteres; de suerte que todos los magistrados tuvieron los medios de administrar y todos los pueblos pudieron ser gobernados.»

Aquellos que no encuentran embarazo en el obstáculo opuesto por un mar de tres mil leguas y que quisieran ver en el uso chino el del khipu ó hilos anudados del Perú, deben notar que en la tradición de I.—King, las palabras Chang-Kou designan la más alta antigüedad, los tiempos anteriores á Fonhí y á Hoang-tí, veintinueve ó treinta siglos antes de nuestra era. A esta época, los chinos concentrados en las provincias de Chen-si y de Honan, no tenían aún establecimientos en las riberas del mar oriental; y cuando ellos se hubieron aproximado y que comenzaron á ensayarse en la navegación, hacía siglos que habían abandonado y olvidado casi enteramente los hilos y los habían reemplazado con los caracteres que no tenían ninguna relación. No es pues de ellos que los peruanos, nación moderna y cuyas tradiciones no remontan á quinientos años, hayan podido aprender el uso del khipu; y no se debería recurrir, para explicar esta singular relación, á suposiciones que el razonamiento y la historia nos hacen mirar como inadmisibles.»

El haberse usado la escritura por nudos en diferentes pueblos que se hallan separados por grandes distancias, sin que haya habido medios de comunicación anterior, hace creer que los khipus han sido un modo de expresión á cuyo conocimiento y manejo se ha llegado á la vez, en diversas partes, por un esfuerzo intuitivo del espíritu, sin necesidad de prévia importación á cada pueblo.

Así lo cree Tylor, cuyas palabras son: «Los khipus han podido ser inventados repetidas veces, y su aparición en diferentes países prueba que no han sido trasmitidos de uno á otro. Ellos han sido encontrados en Asia. Africa, Méjico, entre los indios norte americanos; pero su mayor desarrollo se hizo en Sud-América.»

«Aproximándose hacia la China, se encuentran los khipus en el Archipiélago oriental, y en la Polinesia misma.» (18)

LEONARDO VILLAR.
(Del Cuzco.)

(18)—E. B. Tylor. Researches into the Early History of Mankind—London 1870

OBSERVACIONES TOMADAS

EN SAN IGNACIO, CAYLLOMA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA EN LOS MESES DE MARZO, ABRIL Y MAYO DE 1896.

FECHA.		A LA SOMBRA		AGUACERO.
		Maxim.	Minim.	Millm.
1896			Bajo cero	
Marzo..	29	14.	2.	1
	30	14.	1.	1
	31	13.	1.5	5
Abril ..	1	13.	3.	3
	2	12.5	2.	5
	3	11.	3.	1
	4	13.	2.	0
	5	10.5	2.	0
	6	12.	0.5	2
	7	13.	1.	0
	8	12.	4.	0
	9	15.	4.	0
	10	13.	4.	0
	11	14.	6.	0
	12	13.5	6.	0
	13	13.5	7.	0
	14	13.	7.5	0
	15	14.	6.	0
	16	12.5	3.	0
	17	11.	5.	0
	18	13.	6.	0
	19	14.	2.	0
	20	14.	0.5	3
	21	12.5	3.	0
	22	12.5	3.	0
	23	12.5	5.	0
	24	14.5	5.	0
	25	14.	1.	1
	26	12.	1.5	0
	27	13.5	4.	0
	28	12.	3.	0
	29	11.5	5.	1
	30	12.5	5.5	0

Aguacero de Abril—Milímetros	16
Termómetro—Máximum	16°
Idem —Minimum—Bajo cero	7.5°
Máximum—Término medio	12.91°
Minimum idem Bajo cero	3.49°

FECHA.		A LA SOMBRA		AGUACERO
		Maximum	Minimun.	Milímetros
1896			Bajo cero	
Mayo...	1	11.	3.	.5
	2	9.5	2.	.5
	3	10.	5.	0.
	4	14.	3.	1.
	5	12.5	2.5	0.
	6	10.5	5.	2.5
	7	11.	2.	2.5
	8	11.	3.5	4.
	9	10.5	1.5	.5
	10	10.	7.	.5
	11	10.	6.5	0.
	12	9.5	6.	0.
	13	10.	6.	0.
	14	10.	7.	0.
	15	11.5	5.	0.
	16	9.5	2.	0.
	17	12.5	5.5	0.
	18	4.	5.5	1.
	19	9.5	4.	1.
	20	9.5	5.	1.
	21	9.	2.	2.
	22	8.	4.	2.
	23	9.	7.	0.
	24	7.5	8.	0.
	25	7.5	5.5	0.
	26	7.5	8.	0.
	27	7.	8.	0.
	28	10.	4.	0.
	29	10.5	8.	0.
	30	9.5	8.5	0.
	31	9.	8.5	0.
Totales.		300.5	158.5	19.
			BAJO CERO	
Maximum		14	1.5	4.
Minimum.		4	8.5	0.
		9.7	5.1	Término medio

Altura: 14.000 piés más ó menos.—Termómetro Centigrado.

N. B.—Por no haber sino techos de calamina, la máxima que marca el termómetro debe ser menor.

San Ignacio, Junio 1.° de 1896

H. HOPE-JONES.

OBRERVACIONES TOMADAS

EN SAN IGNACIO, CAYLLOMA, AREQUIPA—ALTURA 14,000 PIÉS *m/m*

FECHA		TEMPERATURA A LA SOMBRA		OBSERVACIONES.
		Máximum	Minimum	
1896			Bajo cero	
Junio.......	1	10.	10.	
	2	9.5	8.	
	3	10.	8.5	
	4	9.5	8.5	
	5	10.5	8.5	
	6	10.5	8.	
	7	11.5	9.	
	8	9.	8.	
	9	10.	7.	
	10	10.	8.	
	11	10.	9.	
	12	9.5	12.	
	13	10.	11.	
	14	6.5	10.	
	15	10.	12.	
	16	9.	13.	
	17	8.	15	
	18	6.	14.	
	19	7.	15.	
	20	6.5	15.	
	21	8.	12.	
	22	8.	12.	
	23	8.5	12.	
	24	8.	10.	
	25	8.	10.	
	26	9.5	10.	
	27	11.	10.	
	28	9.5	10.	
	29	10.	10.5	
	30	10.	11.5	

Maximum.............................	11.5	
Minimum.......	15.	bajo cero
Término medio, Maximum..............	9.12	
Idem Minimum....	10.58	bajo cero
Aguacero, ninguno.		

H. Hope-Jones,
Socio Corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

OBSERVACIONES

TERMOMÉTRICAS DE CHIMBOTE, EN LOS MESES DE ABRIL Y MAYO DE 1896, POR VÍCTOR PEZET.

DIAS	Termómetro. A LA SOMBRA 9 a. m.	2 p. m.	NOTAS
1	23	26	
2	22 ¼	25	Mucha neblina en la bahía.—Cielo brumoso.
3	22	24 ¾	Un poco de neblina en la bahía.
4	24	25 ¼	
5	23 1/2	24 1/2	
6	23	24 ¾	
7	23 ¾	25	
8	22 1/2	23 ¾	Viento NO. frio.
9	23	24	
10	23	24 ¼	
11	23 ¼	24 1/2	
12	22	23	Neblina y hielo en la noche.
13	22	23 1/2	Neblina
14	21	23	
15	21 ¾	22	
16	22	24 1/2	
17	21 1/2	23 1/2	Neblina.
18	20	23 ¼	
19	21	22 1/2	
20	20 1/2	22	
21	19 1/2	22	
22	20 ¾	23 1/2	
23	21 1/2	24	
24	21	24 ¼	
25	21 1/2	24	
26	21	24 1/2	
27	22	24	
28	21 1/2	24 ¼	
9	22	24	
30	21 1/2	25	
1	21	24	
2	21	24 1/2	
3	19 1/2	22	Cielo nublado.
4	19 ¾	23	
5	19 ¼	22	
6	19	22	
7	20	24 ¼	
8	19 ¾	24	
9	21	24	
10	20	24	
11	20 1/2	25	
12	21	25	
13	20 1/2	24 1/2	
14	19 1/2	24 1/2	
15	20	23 ¾	
16	20	24	
17	21	24	
18	19 ¾	23 1/2	
19	20	23	
20	20 ¼	23	
21	19 ¾	23 ¼	El 28 de Mayo se rompió el termómetro paralizándose por este motivo las observaciones.
22	20 1/2	23	
23	20	23	
24	21	24	
25	21	23 1/2	
26	19 ¾	23	
27	19 1/2	22 1/2	
28	19	22	

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS

PRACTICADAS DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1896, EN EL COLEGIO NACIONAL DE SAN MIGUEL DE PIURA.

DIAS	Termómetro, C.						Estado del cielo		Dirección dominante del viento	NOTAS
	A LA SOMBRA			AL SOL						
	6. a. m.	9 a. m.	2 p. m.	6 a. m	9 a. m.	2 p. m.	9 a. m	2 p. m.		
1	21°	23°	27°	22°	25	30°				
2	21½	22½	28°	23°	26	31°				
3	21°	23°	27½	23°	26	32°				
4	22°	23°	27°	22½	27	33½				Principia la cosecha del maíz y la florescencia del algodón.
5	22°	23°	27°½	22	27°	33°	Despejado y sereno	Despejado	N	
6	21½	22°¼	28½	23½	24°	32°	Nublado	Despejado	N	
7	21°	22°½	28	22°	24°	32	Despejado	Despejado	N	
8	21°	22°½	26°	22°	24°	30	Nublado	Nublado	S	
9	21½	21°½	24½	23°	23°	26½	Nublado	Nublado y sereno	S	
10	22½	23½	26½	23½	28°	33 1/2	Variable	Variable	—	
11	22°	23½	26½	....	27	30 1/2	Despejado	Variable	S	
12	22°	22½	26½	23	26 1/2	32°	Variable	Despejado	N	
13	22°	22°	27	23½	23°	30	Nublado	Despejado	N	
14	21°	22°	26½	22 1/2	23	29 1/2	Despejado	Despejado	S	
15	21°	22½	27°	22 1/2	26	33°	Despejado	Despejado	S	
16	21°	22½	27°	22 1/2	25	33°	Despejado	Despejado	N	
17	21°	22½	26½	23	25	33°	Variable	Variable	N	
18	21°	22½	27°	22 1/2	26	34	Despejado	Despejado	N	
19	21½	23	28°	22 1/2	26	33	Despejado	Despejado	S	
20	21	22	27°	22 1/2	25	32	Despejado	Nublado	S	
21	21°	22	26°	22 1/2	24	29				
22	21°	22°	25 1/2	22 1/2	22°	29	Nublado	Nublado	N	
23	21½	22½	25	23°	25	29 1/2	Despejado	Despejado	S	
24	21½	21½	25°	22	24	29°	Despejado	Despejado	S	
25	21½	22°	25 1/2	22 1/2	24¼	28½	Despejado	Nublado	N	
26	21°	22°½	24¾	22 1/2	25 1/2	29¾	Cirrus	Nublado	N	
27	21°	22	26	23°	24 1/2	33	Nublado	Nublado	S	
28	21½	21	26	23 1/2	24	32			N	
29	21½	22	25 1/2	23 1/2	24 1/2	33			—	
30	21°	21½	25¾	22 1/2	23 1/2	32	Cirrus	Cirrus	S	

José María Arellano—A. León, Observadores.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44".5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones Meteorológicas correspondientes al mes de Abril de 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	PRESION BAROMETRICA Á 0° C Máxima	Mínima	Media	TEMPERATURA Á LA SOMBRA Máxima	Mínima	Media	Á LA INTEMPERIE Máxima	Mínima	Media	DEL SUELO a 0.30 cent.	a 0.60 cent.	a 1 metro	DEL AGUA a 6 p. m.	HUMEDAD RELATIVA Máxima	Mínima	Media	Evaporación media a 6 h. a. m.	FUERZA ELASTICA DEL VAPOR Máxima	Mínima	Media	Nebulosidad 0 á 10	ESTADO del CIELO	VIENTO Dirección	[illegible] de 0 á 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a. m. [T-T']	Actinómetro [illegible]	Radiación solar	FASES de la LUNA	OBSERVACIONES
1	747.60	745.10	746.35	29.6	15.6	23.05	32.7	16.3	24.54	25.1	25.7	25.1	23.1	91	48	69.5	2.9	19.44	13.56	16.40	1	Claro	SSW.	4		9.2	20.6	57.3	Día 6	
2	747.20	745.10	745.15	28.2	17.4	22.80	29.4	16.4	22.90	25.4	25.7	25.4	23.4	92	49	70.5	3.2	18.34	13.10	15.72	4	Variable	S	8		10.7	18.7	55	Creciente	
3	748.40	745.20	746.80	26.2	17.6	21.90	30.4	17.1	23.75	25.5	25.8	25.4	22.9	92	59	75.7	1.8	14.34	13.03	1[illegible].68	7	Cubierto	SSW.	5	?	11.0	22.8	58.2	Día 1	
4	748.95	746.10	747.52	27.3	18.5	22.90	30.0	17.6	23.80	25.4	25.7	25.3	23.0	92	50	71.0	1.1	18.35	14.87	16.61	7	,,	SSW.	10	?	4.2	17.6	5[illegible].6	,, 2	
5	748.00	745.40	746.85	25.8	17.5	21.65	27.9	[illegible]6	22.[illegible]	25.3	25.6	25.2	22.3	90	55	72.5	1.6	20.33	13.94	1[illegible].13	9	,,	S	13	0.1	8.6	20.0	55.7	,, 3	
6	748.00	745.[illegible]0	746.65	22.9	16.8	29.85	25.1	16.5	20.80	25.1	25.5	25.3	22.6	91	68	79.5	1.5	18.21	13.77	15.99	9	,,	SSW.	17	0.4	5.6	12.0	41.6	,, 4	
7	748.40	745.10	746.75	24.2	16.8	20.50	29.6	16.[illegible]	22.[illegible]	24.8	25.4	25.3	2[illegible].8	91	59	75.0	2.7	19.41	13.77	16.59	7	,,	S	18		6.2	18.0	55.6	,, 5	
8	747.40	745.90	746.65	24.1	15.2	19.65	27.6	14.1	20.85	24.[illegible]	25.3	25.2	22.9	92	62	77.0	2.9	14.93	11.99	13.46	6	,,	S	12	?	9.3	19.8	58.1	,, 6	
9	748.40	745.95	747.02	25.2	15.8	20.50	28.1	11.8	21.45	24.3	25.0	25.1	23.0	98	57	77.5	3.3	14.96	12.48	13.72	3	Claro	SSW.	17		9.9	19.0	55.2	Plenilunio	
10	748.45	746.50	747.47	25.7	17.1	21.40	29.4	6.5	22.95	24.2	24.8	24.9	23.1	99	61	80.0	3.1	15.85	11.57	13.71	3	,,	SSW.	9		10.8	20.1	58.6	Día 1	
11	749.60	747.05	748.32	27.6	16.9	22.25	29.3	16.3	2[illegible].80	24.3	24.7	24.8	23.2	99	56	77.5	3.2	17.77	13.55	15.66	3	,,	S	15		9.9	19.8	55.6	,, 2	
12	749.10	747.20	748.15	28.7	16.9	22.80	30.6	16.2	23.40	24.4	24.7	24.7	23.2	98	53	75.5	[illegible]	16.20	1[illegible].5[illegible]	14.88	2	,,	S	16		11.1	20.0	56.2	,, 3	
13	748.50	745.95	747.22	24.8	16.7	20.75	27.7	16.1	21.90	24.4	24.7	24.6	2[illegible].0	93	62	77.5	2.6	13.73	10.08	11.89	1	,,	S	14		10.6	22.0	55.8	,, 4	
14	748.50	746.15	747.32	25.4	16.4	20.90	25.7	15.7	2[illegible].20	24.2	24.7	24.6	23.1	93	59	76.0	2.6	14.67	12.[illegible]8	[illegible]3.82	3	,,	S	15	?	10.[illegible]	21.6	55.8	,, 5	
15	749.20	747.[illegible]0	748.25	26.5	16.1	21.30	29.0	15.5	22.[illegible]	24.3	24.6	24.5	22.8	94	55	74.5	2.2	14.55	13.01	1[illegible]	5	Variable	S	10		9.8	21.6	55.5	,, 6	
16	749.1[illegible]	[illegible]	747.97	25.2	16.2	20.70	28.7	15.3	22.00	24.3	24.6	24.5	22.9	93	[illegible]3	[illegible]3.0	2.6	1[illegible]	1[illegible].53	1[illegible]	4	,,	S	16		10.5	18.3	55.9	Menguante	
17	748.[illegible]	[illegible]	747.35	25.4	16.1	20.75	28.2	15.7	21.95	24.1	24.5	24.4	23.1	92	54	73.0	3.2	16.91	13.[illegible]6	[illegible]	5	,,	SSW.	15		8.8	[illegible]9.0	56.2	Día 1	
18	747.[illegible]	[illegible]	746.77	24.9	16.7	20.80	27.5	15.9	21.70	24.0	24.5	24.4	2[illegible].7	92	60	76.0	2.2	14.[illegible]3	13.69	13.61	5	,,	S	[illegible]7	?	10.7	18.1	52.4	,, 2	
19	748.[illegible]	[illegible]	74[illegible].93	2[illegible].2	16.[illegible]	2[illegible].[illegible]0	27.[illegible]	15.4	2[illegible].[illegible]5	24.0	24.5	24.3	22.8	92	59	7[illegible].5	1.9	14.87	1[illegible].95	13.91	7	Cubierto	SW.	12	?	6.5	16.7	51.7	,, 3	
20	749.[illegible]	[illegible]	748.67	24.9	16.8	20.85	2[illegible].9	16.1	2[illegible].85	23.9	24.3	24.3	22.4	94	60	77.0	[illegible]	16.16	13.17	14.81	8	,,	S	18	?	6.9	[illegible]7.6	56.0	,, 4	
21	749.95	747.9[illegible]	748.92	24.2	15.9	20.05	26.9	15.4	21.15	23.7	24.2	24.2	22.5	93	62	77.5	3.2	12.99	12.9[illegible]	12.95	6	Variable	S	16	?	7.8	17.3	52.3	,, 5	
22	749.95	748.[illegible]0	749.12	25.0	16.9	20.95	26.4	16.3	[illegible].35	23.6	24.1	24.1	22.6	94	65	79.5	1.4	14.[illegible]5	13.56	1[illegible].85	7	,,	S	10	?	6.1	18.0	[illegible]2.2	,, 6	
23	749.[illegible]	747.20	748.1[illegible]	26.3	15.7	21.00	28.6	15.4	2[illegible].00	23.5	24.2	24.2	22.8	98	56	77.0	2.3	13.34	12.97	1[illegible]	3	Claro	S	17		9.5	19.2	55.3	,, 7	
24	748.70	746.25	747.[illegible]7	2[illegible].3	16.2	20.75	27.6	15.8	2[illegible].70	23.5	24.3	24.1	22.4	98	61	79.[illegible]	3.0	13.39	13.94	1[illegible]	6	Variable	SSW.	18	?	10.7	[illegible]9.4	[illegible]3.1	Novilunio	
25	749.[illegible]5	747.60	748.52	24.6	16.1	20.[illegible]	27.6	15.4	21.50	23.5	24.1	23.9	22.8	97	58	[illegible]	2.3	12.87	11.11	1[illegible].99	6	,,	S	16		6.7	14.5	54.6	Día 1	
26	749.[illegible]0	747.30	748.50	25.0	16.5	20.75	28.3	15.7	22.00	23.4	23.9	23.7	22.6	98	59	78.5	2.3	12.[illegible]2	12.60	12.76	7	,,	S	1[illegible]	0.1	6.3	16.3	55.1	,, 2	
27	749.95	747.30	748.62	23.6	15.6	19.60	26.5	15.3	20.90	23.3	23.9	23.5	22.4	99	62	80.5	3.1	13.8[illegible]	12.88	13.[illegible]8	6	,,	S	19		5.5	17.1	50.6	,, 3	
28	748.50	745.90	747.[illegible]0	23.1	16.2	19.65	25.8	15.3	20.55	23.2	23.8	23.5	22.5	97	62	79.5	2.2	12.39	10.21	11.30	5	,,	S	19	?	7.8	16.3	52.4	,, 4	
29	748.15	747.[illegible]0	747.0[illegible]	23.6	15.7	19.65	26.5	14.8	20.65	23.1	2[illegible].7	23.4	22.3	98	63	80.5	2.1	12.64	12.40	12.52	6	,,	S	19	0.2	5.5	14.5	[illegible]0.7	,, 5	
30	749.95	747.90	748.92	21.8	14.9	18.35	27.2	14.1	20.65	22.9	23.5	23.4	22.4	96	59	77.5	2.3	14.98	12.03	13.50	6	,,	S	20		5.6	16.2	55.6	,, 6	

V°. B°
DR. M. R. ARTOLA.
Director.

Dr. FEDERICO E. REMY.
Ayudante.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 2°-3'-44''-5. Longitud W. de París 79°-21'-5''.2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

Observaciones Meteorológicas correspondientes al mes de Mayo de 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	PRESION BAROMETRICA á 0° c			TEMPERATURA á la sombra			á la intemperie			del suelo			del agua	HUMEDAD RELATIVA			Evaporación media en 24 h. m. m.	FUERZA ELASTICA DEL VAPOR			Nebulosidad 0 á 10	ESTADO del CIELO	VIENTO	Ozono, de 0 á 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro h. 10 a. m. [T T']	Actinómetros totalizador	Radiación solar	FASES de la LUNA	OBSERVACIONES
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	á 40 centi.	á 60 centi.	á 1 metro	h. 6 p. m.	Máxima	Mínima	Media		Máxima	Mínima	Media			Dirección							
1	**749.60**	747.50	748.55	**26.5**	**16.4**	**21.45**	29.4	15.9	22.65	**26.0**	**25.6**	**25.1**	23.6	96	46	71.0	**4.5**	13.35	11.72	12.53	4	Claro		8		9.0	21.5	54.2	Día 4	
2	748.65	747.00	747.97	26.5	16.4	21.45	30.0	**16.1**	18.05	25.9	25.6	25.0	24.1	96	42	69.0	2.9	13.27	10.76	12.01	5	,,		12		9.8	23 1	57.3	,, 5	
3	748.60	747.30	747.95	23.6	16.0	19.80	27.1	15.9	21.50	26.0	25.6	25.1	23.1	98	69	83.5	1.5	14.90	**13 22**	14.06	6	Variable		15		10.1	23.1	54.0	,, 6	
4	748.20	**743.60**	745.90	22.0	16.0	19.00	25.8	16.1	20.95	25.9	25.5	25.0	**22.1**	97	79	88.0	1.3	15.52	13.10	14.31	**10**	,,		14		3.1	14.2	50.8	Menguante	
5	745.80	743.90	**744.85**	22.1	14.6	18.35	26.4	14.0	19.20	25.5	25.4	24.9	23.9	98	76	87.0	1.6	14.97	12.07	13.52	7	Cubierto		10	?	3.4	**23.6**	54.2	Día 1	
6	747.40	744.90	746.15	23.1	14.7	18.90	28.6	14.7	21.65	25.1	25.2	24.9	23.4	98	61	79.5	3.2	12.78	12.15	12.46	**2**	Variable		10		9.7	21.8	55.4	,, 2	
7	**747.30**	745.10	746.20	25.8	15.7	20.75	**30.5**	15.3	**22.90**	25.1	25.0	24.8	24.5	94	47	70.5	4.5	12.54	11.34	11.94	4	Claro		**4**		10.5	22.1	**58.4**	,, 3	
8	748.20	745.80	747.00	25.8	15.8	20.80	28.9	15.0	21.95	25.2	25.1	24.8	24.6	94	49	71.5	3.3	12.48	12.13	12.30	3	,,		4		10.4	22.5	58.3	,, 4	
9	748.10	746.40	747.25	25.0	15.3	20.15	27.0	15.0	21.00	25.3	25.1	24.7	24.1	98	54	76.0	1.7	12.92	12.64	12.78	6	,,		8		10.2	22.4	53.9	,, 5	
10	748.95	746.10	747.57	25.2	14.8	20.00	28.3	14.7	21.50	25.3	25.1	24.6	**47.4**	98	52	75.0	1.8	12.83	12.23	12.53	3	Variable		8	0 3	**11.5**	23.6	58.4	,, 6	
11	749.30	747.20	748.25	26.3	14.6	20.45	28.4	14.2	21.30	25.3	25.1	24.7	24.1	98	**35**	**66.5**	2 1	14.49	12.07	13.28	5	Claro		9		10.4	23.2	54.9	Novilunio	
12	748.90	746.70	747.80	23.2	14.4	18.80	35.6	13.7	19.95	25.2	25.1	24.8	23.8	**99**	59	79.0	1.3	12.56	12.06	12.31	6	Variable		10	0 1	9.7	20.8	51.3	Día 1	
13	749.20	747.10	748.15	20.8	15.3	18.05	23.5	15.3	19.40	25.1	24.8	24.5	23.6	99	60	79.5	1.2	12.78	10.95	11 86	10	,,		12	0 1	10.4	12.1	42.8	,, 2	
14	749.10	745.95	747.52	23.6	14.8	19.20	26.5	14.8	20.65	24.6	24.7	24.5	23.4	98	47	72.5	1.5	**12 23**	**10.18**	11.20	9	,,		8		3.8	19.8	51.2	,, 3	
15	748.10	746.50	747.30	24.8	15.2	20.00	28.3	14.8	21.55	24.3	24.2	24.6	23.8	97	60	78.5	2.4	13.86	12.41	13.13	4	,,		10		10.5	20.4	55.9	,, 4	
16	747.45	745.10	746.27	26.5	15.3	20.90	29.9	15.2	22.55	24.4	24.4	24.5	24.0	97	66	81.5	2.5	16.96	12.49	14.72	2	,,		9		10.8	20.1	54.1	,, 5	
17	748.20	745.95	747.07	26.3	15.5	20.90	26.5	15.0	20.75	24.6	24.5	24.4	23.8	98	53	75.5	1.4	13.96	12 80	13.38	6	Claro		12		10.2	20.1	54.1	,, 6	
18	749.10	746.80	747.95	23.2	14.7	18.95	26.4	14.4	20.40	24.7	24.6	24.3	23.7	99	74	86.5	1.7	15.97	13.11	14.54	8	Variable		12	0.1	10.1	19.4	51.9	,, 7	
19	749.20	746.95	748.07	22.3	15.9	19.10	25.8	15.7	20.75	24.6	24.5	24.2	23.5	98	79	88.5	1.4	16.00	13.13	14.56	8	,,		**16**	0 1	8.7	14.5	51.4	Creciente	
20	749.10	746.95	748.02	20.3	15.9	18.85	25.4	15.5	20.65	24.4	24.6	24.2	23.2	98	85	86.5	1.0	16.41	13.13	**14.77**	9	,,		10	?	5.4	12.3	47.9	Día 1	
21	748.40	746.20	747.30	21.8	15.9	18.10	22.3	15.7	19.00	24.1	24.4	24.2	23.2	98	89	93.5	**0.8**	15.71	13.13	14.42	9	,,		12	0 1	6.6	**10.2**	38.5	,, 2	
22	748.30	746.35	747.32	23.8	15.7	19.75	26.8	15.7	21.25	23.7	24.2	24.1	23.4	98	70	84.0	1.7	15.45	13.17	14.31	10	,,		14	1 2	5.7	13.1	56.0	,, 3	
23	749.30	746.90	748.10	21.2	15.7	18.45	28.0	15.6	21.80	23.4	24.0	24.0	23.2	98	81	89.5	1.5	15.17	12.97	14.07	9	,,		13	0 1	4.1	12.2	38.5	,, 4	
24	749.35	747.40	748.37	**20.2**	13.6	16.90	22.8	13.0	17.90	23.1	23.8	23.9	23.1	99	**94**	**96.5**	1.3	16.58	11.44	14.01	9	,,		13	?	5.6	11.5	38.6	,, 5	
25	749.60	747.30	748.45	23.2	12.5	17.85	26.5	12.0	19.25	22.7	23.6	23.7	22.9	99	71	85.0	1.2	14.97	10.65	12.81	8	,,		12	0.2	4.4	14.8	46.3	,, 6	
26	750.10	747.95	749.02	22.4	12.8	17.60	24.5	12.3	18.40	22.6	23.5	23.6	23.0	98	76	87.0	0.9	15.28	10.74	13.01	10	Cubierto		10	**0 3**	2.5	14.9	50.8	,, 7	
27	750.15	747.90	749.02	21.1	13.8	17.45	24.6	13.8	19.20	22.5	23.2	23.5	23.2	99	88	93.5	1.0	16.38	11.60	13.99	9	,,		12	0 1	6.8	15.6	53.8	Plenilunio	
28	**750.90**	**748.95**	749.42	21.2	14.9	18.05	24.3	14.7	19.50	22.5	23.1	23.4	23.3	91	74	82.5	1.8	13.90	11.49	12.69	8	,,		10	0.1	6.8	13.1	49.4	Día 1	
29	750.00	748.15	**749.57**	**20.2**	12.2	**15.70**	**21.2**	11.7	**16.45**	22.6	23.0	23.1	22.8	98	77	87.5	2.1	12.64	10.31	11 47	8	,,		11		2.7	12.3	**34.9**	,, 2	
30	750.80	748.30	749.55	22.3	15.0	18.65	24.5	14.9	19.70	22.3	22 8	23.0	23.4	**89**	78	83.5	2.5	15.50	11 29	13 39	8	,,		10		7.8	13.5	46.2	,, 3	
31	750.30	748.50	749.40	24.0	**11.3**	17.65	26.3	**10.7**	18.50	**22.1**	**22.6**	**22.9**	23.4	95	48	71.5	3.1	**19 46**	10 70	**10.08**	6	Variable		9		8.2	14.3	50.2	,, 4	

V°. B°
Dr. M R. Artola.
Director.

Dr. Federico E. Remy.
Ayudante.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO VI

Lima, Miércoles 30 de Setiembre de 1896. -- Nums. 4, 5 y 6.



MEMORIA

sobre los rios de San Gavan y Ayapata en la provincia de Carabaya, presentada á la Real Sociedad Geográfica de Londres por el Sr. Antonio Raimondi, Miembro corresponsal de dicha Sociedad. [1870]

EL desacuerdo que se nota en todos los mapas respecto al curso de los rios de la provincia de Carabaya, y principalmente de los conocidos en el país con el nombre de San Gaván y de Ayapata, me impulsaron á hacer una expedición en estas quebradas, para conocer el curso de estos rios desde su origen en la cordillera, hasta desembocar en el rio Inambari, al que tributan casi todas las aguas de la provincia de Carabaya.

Aunque el objeto de esta memoria es dar á conocer el curso de los dos rios de San Gaván y Ayapata, que son los menos conocidos, daré sinembargo algunos datos generales sobre la provincia, para que se comprenda con más facilidad la parte de la provincia de Carabaya que me propongo describir, tan mentada por sus ricas minas de oro.

La provincia de Carabaya se halla situada en la parte Sur de la República del Perú, y forma parte del departamento de Puno, perteneciente á dicha República.

La provincia de Carabaya confina al Norte y al Este con la República de Bolivia; al Sur con las provincias de Huancané, Azángaro y Lampa del departamento de Puno, y al Oeste con el departamento del Cuzco.

Una grande y elevada cadena de cerros nevados atraviesa la provincia de Carabaya de Este á Oeste y la divide en dos partes desiguales.

En la parte situada al Sur de esta grande barrera, se extiende una elevada región cuya parte más baja tiene más de 13,500 pies de elevación sobre el nivel del mar. En la parte situada al Norte de la misma cadena, se desprenden muchas ramificaciones ó cadenas secundarias que dan origen á profundas quebradas bañadas por otros tantos rios, que por su reunión forman el caudaloso Inambari.

En la elevada región situada al Sur de la nevada cadena, se halla situada la población del Crucero, que es la capital de la provincia; el pueblecito de Ajoyani, anexo del Crucero, y el pueblo de Macusani. En la región situada al Norte de la gran cadena, y en la parte superior de las numerosas quebradas que de ella toman origen, se hallan situados todos los demás pueblos de la provincia.

La población del Crucero tiene un temperamento muy frígido, hallándose situado en un llano abierto á 13,742 pies de elevación sobre el nivel del mar. Su temperatura de dia no pasa de 55° del termómetro Farenheit (12°7 C) y de noche en el mes de Agosto, que es uno de los mas frios, ha llegado hasta 12° del mismo termómetro. De todos los pueblos de la provincia, el que se halla situado á mayor altura es Macusani que está á 14,222 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Los pueblos de la provincia situados al Norte de la cadena nevada, gozan de un temperamento menos frígido que la capital y se hallan situados en una zona comprendida entre 6,000 y 11,500 piés ingleses de elevación sobre el nivel del mar.

Bajando por las diferentes quebradas en cuya cabecera se hallan los pueblos, se entra á los valles cálidos de la provincia donde hay cultivos de coca, café, caña y otros productos de la montaña. En estos valles la temperatura va aumentando á medida que se acerca al rio Inambari que es la parte más baja de la provincia. En las orillas del rio Inambari, la temperatura en el mes de Setiembre ha llegado á pasar de 80° de dia, y de 65° Farenheit, de noche.

La parte superior de las quebradas, esto es, lo que en el país llaman cabecera de los valles ó montañas, no presenta mucha dificultad al viajero, porque, aunque los caminos son bastante malos, se puede sinembargo marchar á bestia; pero si se baja á la montaña, la marcha se hace muy difícil porque es preciso andar á pié por sendas escarpadas y llenas de malos pasos; por fin, si se quiere entrar hasta el rio Inambari por la quebrada de San Gaván ó de Esquilaya, la marcha no sola-

mente es muy difícil, sino también peligrosa, porque no existen caminos de ninguna clase, y además el viajero está expuesto á ser flechado por los chunchos ó salvajes que andan vagando por aquellos bosques.

Las quebradas cuya descripción es el objeto de esta memoria, se hallan en la parte Oeste de la provincia, y los rios que las bañan reciben diferentes nombres según los puntos por donde pasan. Como todos los mapas y escritos publicados hasta ahora sobre el curso de estos rios se alejan de la verdad, daré antes el curso general de estos dos rios.

El rio conocido en la provincia con el nombre de San Gaván, tiene su origen al Sur de la cordillera nevada, en el punto de confluencia del rio que baña Macusani con el que pasa por Corani. El rio formado por la reunión de estos dos, atraviesa la cordillera nevada abriéndose paso por una estrecha y profunda garganta, y corriendo en seguida al pié del pueblo de Ollachea toma su nombre 5 ó 6 leguas más abajo de esta última población, y recibe un brazo por la izquierda que baja de los caseríos de Ohia y Quiches. En este punto empieza á tomar el nombre de rio de San Gaván, el que conserva hasta su desembocadura en el Inambari.

En una obra publicada en París en 1861 con el título de "Scénes et paysages dans les Andes," el autor, que se firma Pablo Marcoy, da cuenta de una expedición que hizo por la quebrada de Marcapata, en busca de la población de San Gaván y dice que el rio de Ollachea se reune con el de Marcapata; lo que es absolutamente falso, pues yo he seguido y visto personalmente la desembocadura del rio de Ollachea ó San Gaván en el rio Inambari. [1]

El rio de Ayapata menos caudaloso que el precedente, nace de la cordillera nevada que divide en dos partes la provincia de Carabaya, y bajando al Norte, pasa al pié de la población de Ayapata, donde toma su nombre; á una legua más abajo se junta con el de Ituata, que se le reune por la derecha, y recibe en seguida otros pequeños rios, y pasando cerca del tambo llamado de Esquilaya, varía de nombre, que conserva hasta su confluencia directa con el Inambari, sin reunirse con el de Ollachea ó San Gaván.

(1) La obra del Sr. Marcoy contiene muchas otras inexactitudes y debe ser mirada como producto de una fecunda imaginación y no como obra que suministre datos verídicos. Es de sentirse que un escritor tan diestro haya empleado su talento en obra de esta clase, apartándose de la verdad, la que tratándose de la descripción de partes tan vírgenes como el Perú, puede interesar al lector tanto como el cuento mas fantástico, sin sembrar errores.

Observaciones en el Crucero, capital de Carabaya.

Dia.		Hora.		Temperat. del aire.	Termómetro húmedo	Barom.	Estado del cielo.	Mínima temprat. noche
Agto.	15	2.15	p.m.	10°7	4.1	466,2	Despejado,nubes	—11°7
,,	16	6.30	a.m.	0 9	0.0	469,0	Sol	
Stbre.	30	9	,	7.6	5.7	467,3	Id. oscurecido	
,,	,	11	,	9.6	5.7	466,3	Nublado	
,,	,	1.30	p.m.	9.9	5.4	464,7	Sol	
,,	,	3	,	10.5	5.2	464,7	Id.	—3°0
Otbre.	1º	8	a-m.	7.0	3.9	467.2	Id.	
,,	,	9	,	8.6	4.6	467,6	Id.	
,,	,	12		10.5	5.2	466.9	Id. oscurecido	—5°8
,,	2	9	a.m.	9.5	6.5	467,5	Sol.	
,,	,	9.30	,	9.5	5.2	467,4	Sol oscurecido	
,,	,	10.30	,	9.6	5.2	467,3	Nublado	
,,	,	12		11.0	5.3	466.6	Sol oscurecido	
,,	,	1.30	p.m,	12.2	5.9	466.0	Sol	
,,	,	3	,	10.3	5.3	465,7	Nublado	—3°4
,,	3	9	a.m.	9.2	5.0	468,7	Id.	
,,	,	10	a.m.	10.6	5.3	468,7	Sol muy oscur.	
,,	,	11.30	,	10.8	5.5	468,0	Id.	
,,	,	1	p.m.	10.8	5.7	467,2	Id.	
,,	,	2	,	10.2	5.7	466,8	Variable	
,,	,	3	,	10.6	5.3	465,9	Nublado	
,,	4	9	a.m.	8.0	4.0	468.7	Sol oscurecido	—6°8
,,	,	10	,	8.6	4.1	465.8	Id.	
,,	,	11	,	10.7	4.5	467,7	Sol	
,,	,	12		11.9	3.5	466,9	Id.	
,,	,	1	p.m.	12.2	3.6	465.8	Id.	
,,	,	1,20	,	12.8	3,6	465.5	Id.	
,,	,	2	,	12.7	3.8	465,0	Id.	
,,	,	3	,	4.8	4.1	464.7	Id.	
,,	,	6.30	p.m.	3.4	1.4	467.0	Claro	—7°3
,,	29	9	a.m.	—0.7	—1,8	468,5	Nublado	
,,	,	10	,	1.0	—1.8	469,1	Id.	
,,	,	11	,	0.7	0.4	468,9	Id.	
,,	,	12		5.6	3.0	468,4	Id.	
,,	,	1	p.m.	8.8	3.8	468,0	Sol muy apagad.	
,,	,	2	,	8.0	4.0	467,0	Id. id.	
,,	,	3	,	8.2	4.5	466.8	Id, id.	
,,	,	4	,	9.5	5.0	466,3	Sol	
,,	,	5	,	9.5	5.0	466.4	Id.	
,,	,	6	,	7.5	5.0	465,8*	Claro	
,,	,	7	,	7.1	5.0	466,5	Id.	

* Creemos que debe haber error en esta cifra, pues el barómetro no podía tener á esa hora la altura indicada, que es menor que las dos observaciones adyacentes.

El día 6 de Agosto de 1864 salí de la población del Crucero para visitar primero el origen de los ríos de Ayapata y Ollachea dirigiéndome hacia el pueblo de Macusani, el que dista 13 leguas hacia el NO. El camino sigue en la banda derecha del río del Crucero por un grande llano cubierto de gramíneas dirigiéndose hacia el nevado llamado Kenamari; á unas 3 leguas del Crucero se deja el llano y alejándose del río se sube para atravesar unas pequeñas ramificaciones de la gran cadena nevada, entre las cuales bajan algunos arroyos que llevan sus aguas al río del Crucero hasta llegar al caserío de Ajoyani situado en una pampa á 13,585 piés ingleses sobre el nivel del mar, á donde se reunen algunos otros arroyitos para formar un riachuelo que tributa sus aguas al mismo río del Crucero. Saliendo de Ajoyani se pasan algunos otros arroyos que se reunen al precedente riachuelo y en seguida se sube continuamente pasando muy cerca y á la derecha del nevado Kenamari, que es un elevado pico de roca traquítica que forma parte de una cadena trasversal que reune la cordillera oriental con la occidental, formando hacia el SO. el gran nudo llamado de Vilcanota.

El punto más elevado de este camino se halla á 15,911 piés sobre el nivel del mar y sirve de línea divisoria de las aguas que bajan al lago Titicaca de las que van al Atlántico.

Desde este punto se presenta el más hermoso é imponente panorama, desplegándose á la vista, á la derecha sobre una grande extensión, la elevada cordillera nevada con inmensas masas de eternos hielos, entre las cuales señorea el corpulento cerro llamado Allin-Ccapac, muy poco inferior á los mentados picos de Sorata é Illimani que se hallan en la continuación de la misma cadena perteneciente á Bolivia. A la izquierda se observa otra cadena con algunos picos nevados que forma parte del citado nudo de Vilcanota.

Continuando el camino se baja á un llano que se extiende entre las dos cadenas nevadas y al cual bajan tanto de un lado como de otro, diferentes arroyos para formar el riachuelo que pasa por Macusani, el que, como hemos dicho más arriba, se reune con el de Corani para formar el río de Ollachea ó San Gaván. Así todas las aguas que bajan al llano de Macusani atraviesan la cordillera nevada para ir al Inambari.

El pueblo de Macusani se halla situado en la orilla derecha del riachuelo y á una elevación de 14,223 piés sobre el nivel mar, de manera que su altura es todavía ma-

yor que la de la población del Crucero. La industria de este pueblo es la fabricación de la chalona, (1) la que constituye su primer artículo de comercio con los demás pueblos de la provincia.

En este pueblo fué donde el cura Cabrera se dedicó á cruzar el alpaca con la vicuña y de cuyos mestizos llamados pacovicuñas se conserva todavía hoy día una tropa de 70 individuos.

Observaciones en Macusani.

Dia		Hora.	Temperat. del aire.	Termómetro húmedo	Barom.	Estado del cielo.	Temper mín. en la noche
Agto.	17	2.45 p.m.	13.1	6.2	455.6	Sol	
,,	,	3.30 p.m.	11.4	5.9	455,5	Id.	—8.0
,,	,	4.30 p m	10.3	5.2	455.5	Id.	
,,	18	8.00 a.m.	2.5	0.8	457,3	Id.	
,,	,	9.00 a.m.	8.8	4.8	457,4	Id.	
,,	,	10.30 a.m.	9.5	4.9	457,0	Cúmulus	
,,	,	12	10.8	5.2	456,2	Sol	
,,	,	1 p.m.	10.4	4.8	455.8	Sol apagado	
,,	,	2 p.m.	10.5	4.9	455.6	Nublado	
,,	,	3 p.m.	10.4	4.8	455,5	Sol apagado	
,,	,	4 p.m.	8.7	4.1	455,3	Sol	
,,	,	5.30 p.m,	5.6	2.0	455,9	Nublado	
,,	,	6.30 p.m.	4.5	1.8	456,6	Id.	
,,	,	10.30 p.m.	0.0	—2.1	456,8	Luna clara	
,,	,	11.30 p.m.	—3.0	—2.1	456,9	Id. Id	
,,	19	7.30 p.m.	—4.4	- 2.3	455,0	Sol apagado	—7°,5

Como para entrar á Ollachea no se puede seguir la orilla del río en el punto que éste corta la cadena nevada pasando por una estrecha y profunda garganta, me decidí á pasar de Macusani á Ayapata para ver el origen del río que lleva este nombre y de allí pasar á Ollachea, atravesando una elevada ramificación de la cordillera que divide la quebrada de Ayapata de la de Ollachea.

El pueblo de Ayapata queda casi al Norte de la población de Macusani y el camino tiene la dirección general poco más ó menos al NNE. hasta la cumbre de la cordillera y de este punto á Ayapata al NNO.

Saliendo de Macusani se atraviesa el llano que corre entre las dos cadenas y luego se sube contínuamente dirigiéndose

(1) Se dá el nombre de chalona, á la carne de carnero salada y secada, que se prepara en los lugares elevados y fríos del Perú.

directamente hacia la cordillera oriental, la que aparece á la vista como una elevada é impenetrable barrera; pero á medida que se adelanta, se vé que el terreno vá elevándose gradualmente y sólo en la parte más culminante tiene mucha inclinación. Se pasan dos lagunitas y otra un poco mayor llamada Soccllacocha, al pié de los nevados, y cuyas azulejas aguas, pasando de una á otra, forman un riachuelo que baja al de Macusani.

La parte más elevada del camino dista de Macusani 3 leguas escasas, y el pasaje de la cordillera no se halla á mucha altura porque el camino pasa por una abra entre los picos nevados que se elevan por ambos lados. Este punto por donde el camino atraviesa la cordillera, está á 15,546 piés ingleses sobre el nivel del mar, de manera que se halla más bajo que el elevado pasaje ya citado en el camino del Crucero á Macusani, á donde reuniéndose la ramificación de la cordillera de Vilcanota con la cadena oriental forman una especie de nudo.

Llegando al punto culminante del camino se marcha por una senda sinuosa ladeando algunas lagunitas y luego empieza la bajada.

La vegetación casi nula en la cumbre de la cordillera, se halla reducida á una planta llamada "Yareta" (Azorella crenata Pers.) que crece entre la peña, al "Geranium Sericeum" (Willd.) "Senecio humillimus" (Schultz). A medida que se baja, se ve sucederse el "Senecio culcitioides" (Schultz), el "Senecio Ayapatensis" [Schultz], la "Bowlesia lobata" (R. y P.) Luego empiezan los cultivos de papas y algunas casuchas diseminadas aquí y allí. La vegetación vá aumentando apareciendo el "Gnaphalicum melanosphæroides" (Schultz), el "Merope Schultzii", (Weddel) la ' Læstadia Lechieri" (Wedd), algunos "Lupines", "Hediotis", "Oldfersia", " Calceolaria", "Chætogasta" etc. etc. El camino continúa más llano en la orilla del riachuelo formado por todos los arroyos que bajan por ambos lados; las casas se hacen más numerosas; los terrenos cultivados toman mayor extensión y algunos arbustos del "Berberis monosperma" (Ruiz et Pav.) y "Ayapatensis" (Lechler) con sus racimos de flores de un hermoso color amarillo, dan un poco de vida al paisaje.

En esta quebrada se cultiva la papa (Solanum tuberosum, Lin.) y el Isaño ("Tropælum tuberosum", Lin) abonando el terreno con ceniza que obtienen quemando en el mismo campo todas las ramas, palitos y hojas que pueden recoger.

Después de haber marchado un poco más de tres leguas desde la cumbre, se pasa un río casi igual al que se sigue y que baja de la cordillera que divide los pueblos de Ayapata y Ollachea y luego se sube al pueblo de Ayapata el que dista una media legua.

El pueblo de Ayapata se halla situado á 11,826 piés sobre el nivel del mar, tiene una plaza cuadrada rodeada de arbolillos de Sauco. ("Sambucus peruvianum," Bompland.) A un costado de la plaza hay una casa grande perteneciente á don Agustín Aragón, dueño de una hacienda en el valle de San Gaván donde se cultiva la caña para fabricar aguardiente. Los habitantes de Ayapata, por lo general, son trabajadores, cultivan sus papas en las inmediaciones del pueblo y un poco de coca en los valles cálidos de San Gaván, Esquilaya, Puy-Pullani y Choquipata, pertenecientes al mismo distrito. En los domingos hay en la población de Ayapata su pequeño comercio de coca y aguardiente, cuyos productos se cambian con panes, harina, chalonas y otros artículos de mercadería europea que traen de afuera.

La población de Ayapata tiene muchas neblinas, principalmente por la tarde, y son tan densas que no se distinguen los objetos á pocos pasos de distancia, é interceptan la luz de tal modo que se hace necesaria la luz artificial desde muy temprano.

Casi todos los pueblos situados en la vertiente oriental de la gran cadena y entre 8000 y 12,000 piés sobre el nivel del mar, tienen el inconveniente de las neblinas, al menos por la tarde.

Este fenómeno es debido á las corrientes de aire que se establecen en sentido contrario durante el dia y la noche, formando una especie de flujo y reflujo atmosférico.

Por la mañana las partes elevadas amanecen libres de neblina y al contrario las partes bajas y cálidas cubiertas de una capa de espesos vapores, que enviados del alto se presentan á los piés como un océano vaporoso; las partes elevadas reciben entonces los primeros rayos del sol, se calientan, y de consiguiente dan luego origen á una corriente de aire que viene de las partes bajas y cálidas. Mientras tanto el sol va poco á poco calentando las partes más bajas y por su acción evapora una gran cantidad de agua, de manera que el aire se carga de vapores y la corriente aérea que se ha establecido de abajo hacia arriba, va llevando contínuamente nuevos vapores hacia las partes elevadas, las que van sucesivamente acumulándose; mas como la acción del sol ha calentado la atmósfera de esta

región, los vapores quedan disueltos en el aire, hasta que por la tarde la atmósfera en estas regiones se enfría y entonces los vapores se condensan en parte y se hacen visibles, apareciendo bajo la forma de neblina, la que se hace más y más densa por la acumulación de los vapores que contínuamente vienen de abajo.

Llegada la noche y cesada la acción del sol, la atmósfera se cubre también en las partes más bajas, y entonces hay una corriente contraria para establecer el equilibrio de la atmósfera, llenando el vacío producido por la dilatación del aire, por la acción del sol durante el dia.

Además, los vapores acuosos suspendidos en la atmósfera en las regiones elevadas, por la baja temperatura de la noche, se condensan en agua, la que se precipita sobre el terreno: el aire de este modo se seca, y por la mañana las partes elevadas amanecen limpias de neblina.

Observaciones en Ayapata.

Dia.		Hora.		Temperat. del aire.	Termómetro húmed.	Baróm.	Estado del cielo.
Agosto	27	2.30	p.m.	8°2	7.8	504,8°	Lluvia.
	—	3	—	7.8	7.5	504,3	id.
	—	4	—	7.6	7.2	503,7	Nublado
	—	6	—	6.5	6.4	504.3	id.
—	28	8	a.m.	5.3	4.9	505,6	id.
	—	10	—	9.6	7.7	505,6	Sol
	—	12		9.2	7.8	504.7	Sol-Cúmulus
	—	2.30	p.m.	8.6	7.6	503,6	Nublado
—	29	9	a.m.	8.1	7.3	504,8	Variable, Cúmulus en cantidad
Setbre.	22	5.30	p.m.	5.6	5.2	505,1	Nublado
	—	6	—	5.7	5.4	505,2	id.
	—	7		6.6	6.4	505.3	Sereno
	—	8	—	6.7	5.7	505,4	id.
	—	9	—	6.8	5.7	505,6	Cúmulus
	—	10	—	7.0	5,7	505,8	id.
	—	12		6.4	6,3	505,9	Sereno
—	23	8	a.m.	8.8	6.9	505,8	Nublado, sol muy cubierto
	—	9	—	9.5	8.2	504,6	Sol cubierto
	—	12		9.5	8.9	505,0	Nublado
	—	1	p.m.	8.0	7.5	504,8	Lluvia
	—	2	—	8.0	7.6	504,3	id,
	—	3	—	8.4	8.2	504,3	Nublado
	—	5	—	7.5	7.5	504.5	Lluvia
	—	7	—	7.5	7-4	505,8	Cúmulus esparcidos
	—	10	—	6,8	6,7	507,0	id.
—	24	8	a.m.	8.0	6.4	506,5	id.
	—	9	—	8,9	7.1	506,6	Sol nublado
	—	11	—	10.3	8.2	505,9	Sol

3

Al pié de la población de Ayapata pasa el rio que, como se ha visto, nace en la cordillera, de varias lagunas; á un cuarto de legua de la población se le reune otro pequeño, llamado Yungamayo, y á una legua más abajo recibe por la derecha el de Huata.

El dia 20 de Agosto salí de Ayapata dirigiéndome hacia Ollachea y Corani para conocer los varios rios que tributan sus aguas al rio que lleva el mismo nombre y que más abajo forma el rio llamado de San Gaván, y consiste en una larga subida y una inclinada bajada.

La distancia entre Ayapata y Ollachea es de 7 leguas; la primera parte del camino, esto es, desde Ayapata hasta el punto culminante de la ramificación de la cordillera que divide los dos pueblos, no es muy mala, pero desde este punto hasta la población de Ollachea, el camino es muy quebrado, pudiéndose decir que es una verdadera escalera hasta llegar al rio.

Casi todo el camino tiene una dirección poco más ó menos al O. y sigue remontando hasta su origen la quebrada cuyo rio se pasa una media legua antes de llegar á Ayapata.

Saliendo de esta última población se marcha una legua y se llega á una laguna que tiene casi media legua de largo. Un poco más adelante el camino es más inclinado y se sube sobre una pizarra metamórfica, viéndose abajo á la izquierda otra laguna, cuya agua tiene un aspecto lechoso. Un poco más allá se continúa la marcha ladeando otra laguna y marchando de cuando en cuando sobre una roca granítica que se ha abierto paso á través de la pizarra; mientras tanto la vegetación ha ido disminuyendo contínuamente, apareciendo apenas algunas pequeñas matas de *gentiana primitifolia y sedioides.*

A unas 3 leguas de Ayapata, el terreno se hace más quebrado, y pasando cerca de otras 2 lagunas, se sube sobre capas de pizarra casi verticales para llegar á la cumbre ó parte más elevada del camino, la que se halla á 15,043 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Desde este lugar se baja por una estrecha garganta, sobre un terreno muy pedregoso é inclinado, á la quebrada de Ollachea, y á medida que se va bajando, se ve poco á poco aparecer la vegetación, presentandose á la vista variados arbustos de *Hesperomeles*, *Croton*, *Lobelia*, *Baccaris Aralia*, *Gay Lussacia y Monnina*, á los que suceden luego otros más elevados de *Vallea*, *Mirsine*, *Boceonia*, *Chaetogastra*, &. hasta llegar al rio

de Ollachea el que se pasa sobre un frágil puente construido con unos cuantos palos y en seguida se sube unos pocos pasos y se entra en la otra banda al pueblo que lleva el mismo nombre.

Ollachea es un pequeño pueblo situado en una meseta de terreno á pocas varas de elevación sobre el nivel del río y á una altura de 10,938 piés sobre el nivel del mar. Esta población goza de un clima templado y agradable.

En las inmediaciones de la población se halla un manantial de agua termal que sale de una formación de gres en capas verticales. Esta agua es inodora, trasparente y tiene un gusto ligeramente salobre. Su temperatura en el punto mismo á donde sale de la peña es de 69° C.

El río de Ollachea que más abajo toma el nombre de San Graván, viene por una quebrada estrecha, la que se ensancha un poco en la inmediación del pueblo y luego vuelve á estrecharse corriendo el río entre peñas.

En Ollachea no se notan las densas neblinas de Ayapata. Su atmósfera, sinembargo, siendo bastante húmeda, favorece muchísimo la vegetación, de manera que la plaza y las calles de la población se hallan cubiertas con una alfombra de verdura, la que consiste principalmente en una especie de *Senebiere* llamada *Añuccara* y un pequeño *Agrostis*.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.

Agosto	20 . . .	6,40	p. m.	11,4	7,1	551,60	cub.	} 5,4
,,	21 . . .	7,30	a. m.	9,8	7,8	554,16	sol.	
,,	26 . . .	3,20	p. m.	10,2	10,2	553,18	cub.	}
,,	,, . . .	4,30	p. m.	9,8	9,4	552,71	id.	} 5,2
,,	27 . . .	7	a. m.	8	7,1	553,81	ser.	}

Deseando conocer todos los ríos que forman el de San Graván, salí el 21 de Ollachea para ir á los caseríos de Chia y Quicho situados al N. y en seguida pasé á Corani, cuyo río con el de Macusani forman el de Ollachea; por la orilla derecha, saliendo de Ollachea se sube ladeando un riachuelo que viene del O. por terreno bastante pendiente y aunque el camino sea malo distrae la atención del viajero la variedad y el distinto matiz de las flores que van progresivamente sucediéndose, entre las que se hacen notar distintas especies de Rubus Durantha, Cleomes, Croton, Psoralea, Carica, Cassia, Tagetes, Barnadesia, Hediatiz, Romaria, Calceolaria, Polymnia, Berberis, etc., etc.

La roca va cambiando, mostrándose ahora la pizarra, más allá un pórfido, más adelante todavía una diorita, y por fin en la cumbre que dista unas cinco leguas de Ollachea aparece un gres metamórfico levantado por la diorita y cubierto en algunos puntos de una masa de hielo de 30 á 40 varas de espesor. Este camino ofrece imponentes cuadros presentándose en la parte más elevada inmensos cerros nevados, cuya canosa é inaccesible cúspide se confunde entre las nubes. En esta frígida región la vida está representada por unas pocas plantas, entre las que se notan el *Culcitium glaciale* (Meyen y Walpers), la *Pereziznivalis* (Wedd) y unas matas *azorella*.

La parte más elevada de este camino se halla á 15,709 piés de elevación sobre el nivel del mar.

Después de un largo trecho de camino entre nevados, se marcha por la orilla de una laguna y otras veces pasando y repasando un arroyo que sale de la última, empieza una rápida bajada hasta el caserío de Chia siguiendo el curso del arroyo, el que recibiendo el agua que le tribu tan otros que vienen cayendo á un lado y otro del camino forma un riachuelo y un poco antes de llegar á Chia se reune con otro, dando origen á un río con regular cantidad de agua. Este río, á unas dos leguas más abajo, se reune con el de Quicho y en seguida lleva su caudal de agua al de Ollachea, incorporándose con este último cinco le uas más abajo de la población.

Chia es un caserío situado á 11,440 piés sobre el nivel del mar y de consiguiente de clima algo frígido. Los habitantes de Chia se dedican á la cría de ganado, para lo cual tiene muy buenos pastos y además cultivan papas, las que son muy estimadas en todo el departamento, tanto por sus grandes dimensiones como por su excelente calidad. En las inmediaciones de Chia se observan las ruinas de una población antigua perteneciente á la época de los Incas; y actualmente se conservan todavía los andenes para el cultivo en la falda de los cerros.

La formación geológica de Chia es la pizarra de la época siluriana.

De Chia al caserío de Quicho hay menos de tres leguas y el camino consiste en una subida siguiendo hasta el origen un riachuelo y luego una bajada al otro lado de la quebrada de Quichos, la que tiene un río más fuerte que el de Chia y que se reune con este último tres leguas más abajo para ir á desembocar después, como se ha dicho, al de Ollachea.

El caserío de Quicho con el de Chia y los de Palca é Ivipata forman una parcialidad del distrito de Ollachea que lleva el nombre general de Asaroma, nombre que se vé señalado erróneamente en algunos mapas como un pueblo especial. Los terrenos de Asaroma producen tal vez las mejores papas de todo el Perú.

Los caseríos de Palca é Ivipata se hallan situados en otra quebrada, cuyas aguas no entran al río de Ollachea y se cree que se reunen al río de Marcapata del departamento del Cuzco. El caserío de Quicho está á 12,667 piés ingleses sobre el nivel del mar, y cerca de la capilla se reunen tres riachuelos que bajan de los altos inmediatos.

De Quichos al pueblo de Corani hay siete leguas de camino con dirección general al SSE. Saliendo de Quichos se sube por una quebrada siguiendo un riachuelo hacia su origen; á dos leguas de distancia se llega al punto más elevado del camino, el que se halla situado á 15,301 piés sobre el mar Este punto sirve de línea divisoria entre las aguas que bajan al río de Quicho, de las que van á formar el río de Corani.

Desde el punto culminante del camino se baja á un llano con tres lagunas: la primera es pequeña, la segunda de media legua de largo y la tercera muy pequeña.

De estas lagunas toma origen el río de Corani, el que no se sigue en su orilla porque pasa por una quebrada muy estrecha, y de consiguiente el camino sigue por los altos para bajar al río á poca distancia de la población, á la que se entra pasando por un puente de cal y piedra de un sólo arco.

Corani es una pequeña población situada en la orilla derecha del río y al pié de una formación de conglomerado traquítico. Su clima es bastante frío, hallándose situado á 13,074 piés de altura sobre el nivel del mar, y la cebada no madura su grano. Este pueblo es bastante escaso de recursos y sus habitantes no tienen comercio de ninguna clase, dedicándose tan sólo al cultivo de las papas y á la cría de un poco de ganado.

Observaciones meteorológicas á 7h. 5 m. a. m.

Agosto 25	Temperatura del aire...........	1°,8
	Termómetro húmedo.............	1°,8
	Barómetro á O°.................	473°,3
	Tiempo variable.	

El río de Corani, á más de dos leguas más abajo de la población, se reune con el que viene de Macusani, y juntos for-

man un sólo río, el que corre por una profunda y estrecha quebrada cortando la cadena nevada, pasa al pié del pueblo de Ollachea y se interna después, recibiendo más abajo el nombre de río de San Gaván. Después de haber visto el origen de todos los ríos que por su reunión forman el de Ollachea, regresé á esta población para seguir este río quebrada abajo hasta donde fuera posible.

De Corani á Ollachea hay seis leguas, de las que tres son de contínua subida, hasta casi tocar las nieves perpétuas, y otras tres de bajada hasta la población. En este camino se pasa por el cerro de Ucuntaya, célebre por sus ricas minas de plata descubiertas á principios del siglo pasado, y hoy día completamente abandonadas por haberse derrumbado varias labores, causando la muerte de muchos operarios.

El río de Ollachea corre por una quebrada tan estrecha, que en muchos puntos no deja lugar para el camino, y de consiguiente, pará bajar; siguiendo el curso del río, se marcha por una estrecha y mala senda, la que faldea muy arriba subiendo y bajando contínuamente, y á muy pocas leguas más abajo, el río pasa tan encajonado que ya la senda desaparece completamente y no hay posibilidad por ahora para continuar la marcha en la quebrada. Actualmente se puede seguir la quebrada de Ollachea por unas cuatro leguas hasta un poco más allá de los lugares llamados Tavina y Chuani.

A medida que se va bajando, la vegetación aumenta y se hace más variada, observándose las más bellas flores que podrían formar el mejor adorno de nuestros jardines. A poca distancia de Ollachea crece expontáneo el hermoso Amaryllis reginæ, la elegante Canna indiflora, algunas lindas especies de Thibaudiz Gaylussacia, las Gaulthieria brachybotrys (Wedd) y Vaccinoides (Grizeb) y Vaccinium pernettyoides [Grizeb], la Cuphea cordata (Ruiz et Pav), el Scioda phyllum angulatum (Poivi,) muchas especies de Piper, Philodendron, Aralia, Monnine, etc., etc.

A un poco más de dos leguas, la quebrada aparece á la vista como si estuviera completamente cerrada por una elevada muralla de más de 200 piés de elevación, formada por las capas de gres casi verticales, y dirigidas trasversalmente al río. Detrás de esta gran pared natural se ven los cerros cubiertos de bosques y un arroyo que viene cayendo del alto, formando cascadas de un blanco de leche en medio de la oscura vegetación, dando vida y belleza al paisaje. En este punto el río

describe una curva y pasa á través de las paradas capas de grés por una especie de puerta. Más adelante, la senda se hace más estrecha y sigue la orilla del río hasta llegar á un lugar á donde la quebrada se abre un poco para formar la pampa llamada de Chuqui. Después vuelve á cerrarse, y un poco más abajo se acaba el camino.

La pampa de Chuani ya es bastante baja, hallándose á 6,915 piés, aunque el río de Ollachea, como hemos dicho varias veces, es el mismo que más abajo se llama San Gaván: para seguir el curso de este último es preciso regresar al pueblo de Ayapata y seguir otro camino, porque como se ha visto no hay camino que continúe por la quebrada y en muchos puntos aún á pié se hace imposible la marcha; de consiguiente, después de haber bajado por la quebrada de Ollachea hasta donde fué posible, volví nuevamente á Ayapata para emprender el camino que entra al valle de San Gaván.

El día 30 de Agosto salí de Ayapata para ir á la hacienda de San José de Bellavista situada en el valle de San Gaván.

Saliendo de Ayapata se marcha con dirección hacia el NNO. bajando al río de Yungamayo, cuyas aguas se reunen prontamente al río de Ayapata á un poco más de un cuarto de legua de la población. Se sube en seguida por la otra banda hasta llegar á un alto llamado la Apacheta de Eaco, cuyo punto dista una legua de la población de Ayapata. En seguida se baja y luego se sube continuamente pasando varios arroyos, los que forman un río que se reune muy adentro con el nombre de Quillabamba que en este punto se llama de Esquilaya hasta llegar á un punto bastante elevado llamado el alto de Ccompoccosi. Desde este alto se sigue bajando pasando otros dos arroyos que, como los primeros, llevan sus aguas al río de Quillabamba. Cerca del último arroyo hay unas chozas de pastores y el lugar se llama la Vaquería. Desde este punto todos los arroyos que se pasan bajan al valle de San Gaván. En estas elevadas regiones la vegetación es muy escasa, observándose entre las plantas más notables el Erigeron, hieracioides, (W.) el Ranunculos gusmani [H.] y unas escasas gencianas. Desde la Vaquería se continúa faldeando pasando unas pequeñas lomadas y bajando por unas dos leguas para llegar al tambo de Sachapata que actualmente se halla destruido. Cerca del tambo se pasa un grueso arroyo y continuando unas pocas cuadras se encuentra el tambo de Quitón-quitón, donde comunmente se pasa la noche. En la provincia de Carabaya

se dá el nombre de tambo á unos techados construidos en los lugares despoblados y que sirven al viajero para abrigarse de las intemperies, al menos durante la noche. En casi todas las quebradas de la provincia de Carabaya el primer tambo que se encuentra bajando de la cordillera á los valles cálidos lleva el nombre de Sachapata, palabra Keshua que equivale á meseta del monte, porque *sacha* indica monte, vegetación, planta; y *pata*, pequeña llanura elevada, esto es planicie, meseta. Con esta palabra se quiere entonces indicar el punto á donde termina la parte fría y estéril y á donde empieza la vegetación, ó como dicen en el país, la montaña; de consiguiente, en todas las quebradas el lugar llamado Sachapata, indicaría la puerta para entrar á los valles cubiertos de vegetación.

En todos los puntos de Carabaya que llevan este nombre, cuando la atmósfera está despejada se goza de la vista más hermosa, presentándose á los piés d l viajero el más risueño panorama que puede imaginarse, porque la mirada se extiende libremente sobre este mar de verdura, abrazando la vista una grande extensión de terreno, viéndose á lo lejos hacia el horizonte los grandes llanos cubiertos de espesos bosques, en medio de los cuales van serpenteando mansos y caudalosos ríos. Pero desgraciadamente muy raras veces se puede gozar de la vista de tan sublime cuadro; porque densos y blancos vapores cubren todos estos inmensos terrenos y el viajero no ve á sus piés sino un océano vaporoso.

El tambo de Quitón-quitón se halla situado á 10,973 piés y de consiguiente es un lugar todavía algo frío. Este tambo tiene la forma de un gran cuarto de forma rectangular con paredes de piedra, construido en un lugar abierto cuyo terreno se halla cubierto de pequeñas matas de Hesperomedes y de Vaccinium floribundum (H.)

A pocos pasos del tambo de Quitón-quitón, empieza luego una bajada muy inclinada por un estrecho camino escavado en el mismo terreno, cuyos lados se hallan cubiertos de un tapiz de verdura; luego aparecen los helechos y los licopodios, y en seguida las clusias con sus hojas carnosas y el m trocnemon corymbosum con sus grandes hojas coriaceas. El camino á medida que se adelanta se hace muy malo, siendo enteramente formado de escalones de piedras muy desiguales, de manera que muchos trechos hay que andarlos á pié.

La vegetación tiene todavía un carácter alpino; todos los

troncos se hallan enteramente cubiertos de musgos y hepáticas y aparece algún arbolillo de Chinchona ovata.

A una buena legua de distancia del Quitón-quitón se halla el tambo de Sachamacara, el que es mucho más pequeño y muy mal cuidado.

Este tambo se halla á 9,082 piés de altura.

De Sachamacara el camino continúa por una cuchilla de cerros en medio de helechos, clusias, sciodaphylum, etc. A los lados del camino numerosos musgos y licopodios cubren el terreno, y en medio de este tapiz de verdura se observan algunas pequeñas Violas acaonas, Bomaria, Vaccinium, Pernettia, etc.

Después de una hora de marcha desde el tambo de Sachamacara se llega á un lugar llamado Cerakunca, de donde la vista se extiende sobre la vegetación gozando del más bello paisaje. A otra legua más abajo se encuentra el pequeño tambo de Tatanara construido en un pequeño llano rodeado por todos lados de espesos bosques.

El clima de este lugar es muy templado, estando situado el tambo de Tatanara á 7,143 piés sobre el nivel del mar.

OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA—DIA 1.° DE SETIEMBRE DE 1864
HORA 7. 20 A. M.

Term. libre	12 8
Term. húmedo	12 2
Barómetro á 0	591 10
Cielo variable.	

De Tatanara se baja al tambito de Huayrurokunca, observándose en el camino algunas matas de Citrosma, Tafalla, Chinchona, coccinea y erithrone. Este tambo se halla situado á 4,431 piés de elevación y en sus inmediaciones se notan muchos arbolillos de cascarilla magnifolia (Weddel.)

El calor se va haciendo más y más sensible y la vegetación va creciendo de vigor, notándose árboles de bastante elevación.

Continuando el camino se vé luego aparecer las elegantes Cecropias con sus anchas hojas en quitasol. Algunas Heliconias con hermosos racimos de flores tricolores y elevadas gramineas del grupo de las bambusas. El camino se hace más llano y al mismo tiempo se observan ya algunos cultivos de coca y se presenta á la vista por la primera vez el río grande

de San Gaván. Este lugar se llama Chanchamayo y dista casi una legua del último tambo. Desde este punto se marcha todavía casi media legua para llegar á Sangari. En este último lugar en otro tiempo había una hacienda, pero actualmente se halla abandonada.

Sangari está situada á 2,909 piés sobre el nivel del mar y de consiguiente tiene un clima bastante cálido, propio para el cultivo de la coca, caña, café, etc.

En las inmediaciones de Sangari se observan hermosos Siphocampylus, Sidas amarillas y también se encuentran la Chinchona boliviana y pubescens, la Laplacea quinderma y una bella rubiacea de bracteas rosadas perteneciente al género Howardia creado por Weddel en honor del célebre quinologista inglés autor de la nueva Quinología.

Saliendo de Sangari se pasa un río que viene del SE. y luego se marcha por un trecho de camino cortado á pico sobre el río en una pizarra compacta y metamórfica. A poca distancia se ve un río que entra por la otra banda, en seguida se pasan algunos arroyos que vienen cayendo sobre la peña para llegar al tambo de Pacañusi, el que dista de Sangari casi una legua.

El tambo de Pacañusi es muy pequeño y se halla situado en un hermoso llano, en el que había otra hacienda de la cual actualmente se conserva solamente un cocal, observándose abandonados entre el monte algunos arbolillos de café y matas de plátano. El terreno de este lugar es muy pedregoso lo que parece haber sido la causa de su abandono.

Pacañusi se halla á 2,589 piés sobre el nivel del mar.

Día 2 de Setiembre......	á 9 h. 80 m.
Term. libre....	18.°
Term. húmedo	17.°2
Baróm. á 0°..... .,......	695.45
Sol	

Al salir del tambo de Pacañusi se pasan algunos arroyos y luego hay que atravesar el río de Yuraccaca, el que tiene mucha agua y se reune con el río grande de San Gaván á pocas cuadras de distancia. Este río comunmente tiene un frágil puente de palos gruesos; cuando lo pasé se había caído por una avenida. El río de Yuraccaca baja de los altos cerca del tambo de Sachipata, reuniendo en su curso una multitud de arroyos, y cuando crece por las avenidas se hace invadeable.

Se continúa el campo en la otra banda del río por una estrecha senda, pasando algunos arroyos y marchando á veces dentro del bosque sombrío y otras veces á cielo abierto hasta llegar á la hacienda de San José de Bellavista, la que dista una legua del río de Yuraccaca.

La hacienda de San José pertenece á Don Agustín Arragón, hombre inteligente y emprendedor, que en diferentes épocas entró á estos valles, sea colectando cascarilla, sea trabajando unos lavaderos de oro en el río Piquitiri, sea, en fin, haciendo recoger jebe para preparar unos tejidos impermeables, cuyas industrias, apesar de su actividad, no dieron los resultados que se había prometido.

La hacienda de San José de Bellavista ha sido fundada harán unos veinte años, y se cultiva en ella la caña de azúcar, con cuyo jugo se prepara miel y aguardiente, productos que se expenden en la población de Ayapata. El aguardiente se trasporta por medio de mulas en recipientes de cobre estañados interiormente, de la capacidad de dos arrobas cada uno, llevando cada bestia dos de ellos. En la hacienda se cultiva además coca, café, piñas y maíz, sirviendo este último para la alimentación de los peones que entran á trabajar, á los que se les vende al precio de diez reales arroba. Los operarios que trabajan en esta hacienda son indios de los pueblos de Ayapata y Huata, los que están contratados por 30 días útiles, recibiendo por su trabajo cuatro reales diarios. Si estos peones hacen economía llevando víveres para todo el tiempo de su permanencia, al fin de los treinta días reciben quince pesos en plata; de lo contrario, toman los víveres de la hacienda, los que consisten en carne de carnero seca, que llaman chalona, la que se les vende á diez reales cada carnero, y en maiz, chuño, etc. Terminado el mes de trabajo se desquita de los quince pesos que han ganado el valor de las especies que han consumido.

El valle á donde se halla la hacienda de San José de Bellavista se llama de San Gaván, por una tradición infundada de que ha existido en las inmediaciones de este lugar una población muy rica en oro que llevaba este nombre y que ha sido destruida por los chunchos ó salvajes. (1) Pero aunque

(1) Pablo Marcoy en su obra "Scénes des Andes" dice, que en la noche del 15 al 16 de diciembre del año 1767, fué invadida é incendiada la población de San Gaván por los indios Carangas y Suchimanis,- -lo que no es más que un sueño de su viva imaginación; pero es de sentirse que haya inducido á error á autores muy concienzudos y muy dignos de fé, como el señor Markham en su importante obra "Travels in Perú and India."

haya habido escritores poco concienzudos que han llegado hasta fijar el día que se verificó la invasión de los chunchos, yo creo que la existencia de esta población es fabulosa. Es verdad que ha existido una pequeña provincia llamada San Gaván y que ha sido agregada parte á la de Carabaya y parte á la de Larecaja, de Bolivia, y de Azángaro y Lampa; pero esto no implica que debiera existir una población que llevase este nombre, como hoy día hay la provincia de Carabaya, sin que ninguna población lleve este nombre.

No se tiene dato alguno positivo sobre la existencia de la población de San Gaván, y los diferentes mapas dan hasta distinta colocación al río de este nombre, así por ejemplo en un pequeño mapa hecho á mano que existe en el museo del Cuzco, cuya fecha se ignora, se dá el nombre de San Gaván al río de Ollachea como el que se admite actualmente. En el mapa de Carrascón que data de 1801, el rio de San Gaván es el mismo Huari huari, origen del Inambari. En otro mapa antiguo que ha pertenecido al difunto cosmógrafo del Perú Don Eduardo Carrasco, y que se halla actualmente en mi poder, se hallan señaladas las antiguas misiones desde mucho tiempo abandonadas, y se observa escrito "Valle de San Gaván" en la región ocupada por los ríos de Ollachea y Ayapata, pero en ninguno he visto determinado el punto que corresponda á una población. Por último, en el Diccionario de América de Alcedo, publicado en el siglo pasado, se dan hasta los límites de la provincia de San Gaván, los que no corresponden con la situación del valle de San Gaván señalado en los mapas.

Todas estas contradicciones me hacen dudar de la existencia de la población llamada de San Gaván y me hacen creer que se ha confundido este imaginario pueblo con la población de Aporoma, lo que se prueba con documentos que aseguran que no solamente ha existido, sino que ha sido muy rica en oro y que ha tenido un gran número de habitantes. Pero de todos modos, esta población como la de San Juan del Oro no ha sido destruida por una invasión de bárbaros, sino por la lenta decadencia del mineral.

Volviendo ahora á la hacienda de Bellavista, diré que se halla situada en una hermosa llanura en la orilla derecha del río llamado San Gaván y á 2,442 piés sobre el nivel del mar.

En la hacienda de San José no abundan los animales ponzoñosos, como en otros lugares; tampoco hay tigres ni otros

animales feroces, de manera que se puede tener perros, cosa que no sucede en las montañas de Chanchamayo y de Huánuco, donde los perros tienen implacables enemigos en los animales silvestres de la raza felina. Los zancudos no son muy numerosos, pero en compensación abundan los molestos mosquitos.

Una plaga muy común á otros valles del Perú, es la de murciélagos que chupan la sangre de los hombres y la de los animales domésticos, de manera que no se puede tener bestias de carga, ni de silla, ni ganado de ninguna clase, porque enflaquecen en pocos días. Cada bestia tiene dos, tres y más picaduras por cada noche, y además de la sangre que chupa el murciélago, sale después de abierta la herida otra cantidad casi igual, de modo que el animal pierde cada noche una gran cantidad de sangre que no puede reponer por la mala alimentación, careciendo el lugar de buenos pastos.

Esta falta de ganado trae consigo la falta de carne fresca, y los trabajadores no podrían resistir por largo tiempo sin enfermarse, de manera que los indios no se establecen en el valle y sólo convienen en ir á trabajar por 30 días.

Como en casi todas las montañas del Perú donde hay escasez de carne fresca, los peones están expuestos á una enfermedad que llaman *opilación*, la que consiste en una especie de anemia ó falta de materia plástica de la sangre; y se manifiesta por una palidez en el rostro, una descolorización de las encías, falta completa de fuerzas y á veces una hinchazón general, (anasarca.)

La hacienda de S. José es el punto poblado de la provincia de Carabaya, que se haya más cerca de los chunchos ó bárbaros; de consiguiente, está expuesta á ser atacada y destruida por tan molestos vecinos. En efecto, varias veces los chunchos vinieron hasta la misma hacienda y cometieron algún asesinato. Hace varios años que vino una partida y campó en una hacienda situada á media legua de distancia llamada Cayapi; pero un tiro salido casualmente de una escopeta, de un individuo que habitaba en la hacienda, puso á los chunchos en una precipitada fuga, dejando hasta los arcos y flechas en el camino, En 1851, estando de administrador de la hacienda D. Andrés Recharte, vinieron los chunchos hasta San José y mataron á una mujer.

En 1862 la hacienda de San José tuvo otro ataque de los chunchos, los que mataron con una flecha á un trabajador llamado Basilio Zárate.

Observaciones hechas en la hacienda de San José de Bellavista.

Dia.	Hora.	Tempe-rat. del aire.	Termó-metro húmedo	Barom.	Estado del cielo.	Mínima temprat. noche
1864						
Stbre. 2	2.30 p.m.	23°4	23°3	700,1	Sol	—18°6
,, ,	5,30 ,	22.5	20.9	699,4	Nublado	
,, 3	6.30 a.m.	17.8	17.8	700.4	Id.	
,, ,	7.30 ,	18.4	18 4	700,9	Id.	
,, ,	8 ,	18.9	18.6	701,0	Sol nubes espar.	
,, ,	9 ,	21.2	20.6	701.5	Sol	
,, ,	9.30 ,	23.3	20.7	701,8	Id.	
,, ,	10.30 ,	25.4	22.0	701,5	Id.	
,, ,	11.30 ,	26.3	22.0	701,0	Id.	
,, ,	12	27.1	22.7	700,9	Id.	
,, ,	1 p.m.	26.5	22.5	700.4	Muchos cúmulus	
,, ,	2 ,	25.8	22.0	700.0	Nublado	
,, ,	3 .	26.2	22.0	700,5	Id.	
,, ,	4 ,	25.4	22.0	699,3	Sol muchos cumulus	
,, ,	5 ,	24.2	23.7	699.4	Nublado	
,, ,	6 ,	23.8	22.3	699,6	Lluvia	
,, ,	7.30 .	22.4	22.0	699,8	Sol apagado	
,, 4	8 a.m.	21.2	20.4	701,4	Sol muy apagad.	
,, ,	9 ,	23.3	20.7	701,8	Id. id.	
,, ,	10 .	24.8	22.6	701,5	Nublado	
,, ,	11 .	25.4	24.0	700,9	Id.	
,, ,	12	26.5	25.1	700,2	Id.	
,, ,	1 p.m.	23.4	22.1	700,1	Amenaza lluvia	
,, .	4 ,	24.9	23.7	699,4	Lluvia ligera	
,, 5	11 a.m.	26.9	23.0	700,4	Nublado	
,, ,	12	27.3	24.0	700,3	Sol	
,, ,	1.15 p.m.	23.6	21.0	699,8	am. tempt. tr.	
,, .	2.30 .	24 0	21.4	699,7	nub. lluvia	
,, .	4 ,	22.4	21.2	699,0	Lluvia	
,, ,	7 ,	21.5	20.6	699.0	Nublado	
,, 6	11 a.m.	23.6	22.1	700,5	Id.	
,, .	4 p.m.	24.2	22.5	697,7	Id.	
,, ,	5 .	23.9	22.0	697,8	Sol	

Durante la noche del 4 llovió contínuamente hasta la mañana del 5.

Los indios que bajan á trabajar á la hacienda de San José tienen terror de los bárbaros, de modo que siempre están con miedo y les parece á cada rato oir gritos de los chunchos en la otra banda del rio, ó ver humear alguna fogata, y en general se prestan de mala gana para ir á trabajar á la hacienda.

El deseo de conocer el punto á donde desemboca en el Inambari el tan poco conocido rio de San Gaván, me hizo indagar si podía hallar entre todos los peones de la hacienda, algunos que tuvieran el valer de acompañarme en una expedición hasta el rio Inambari. Con alguna dificultad llegué á obtener que se resolviesen á servirme de cargueros; y un joven llamado D. Juan de Mata Riquelme, que se hallaba de administrador de la hacienda, se animó á acompañarme y dividir conmigo las penalidades de toda clase, que debía traer consigo tan arriesgada expedición.

Solo el que haya viajado por las montañas del Perú, y por un terreno tan quebrado como el de la provincia de Carabaya, puede saber las dificultades que se presentan en esta clase de exploraciones. Aquí, á estas dificultades se añadía el peligro de encontrarse con alguna partida de chunchos que habitan á poca distancia. Salí, pues, de la hacienda de Bellavista llevando los víveres necesarios para una campaña de quince días, marchando á pié por una estrecha senda, la que se continúa solamente hasta la pequeña hacienda abandonada de Cayapi, la que dista media legua, pasando á la salida el rio de Chaquimayo, el que tiene muy poca agua, y casi enfrente, en la otra banda, entra otro llamado de Lanlacumi.

El camino sigue á poca distancia del rio grande, el que en este trecho tiene mucha corriente, formando fuertes oladas. Entre los diferentes vegetales que se presentan en el camino, se nota la Chincona purpúrea (Pavon) y la útil ciclantacea, Carludovica, palmata &. &., de cuyas hojas verdes se prepara la paja con que se tejen los estimados sombreros de Guayaquil. Esta planta recibe nombre según los lugares: en Carabaya se conoce con el nombre de *Ramo.*

Después de una media hora de marcha se llega a la hacienda de Cayapi, la que actualmente está deshabitada y reducida á un simple cocal, con un techado, á donde viene su dueño solamente en tiempo de la cosecha, la que se llama *Mita.*

Al salir de Cayapi, ya no hay camino de ninguna clase y es preciso marchar por donde se puede; á pocos pasos un grande arroyo y luego se sigue por la orilla del rio grande. No había-

mos andado sino pocas cuadras, cuando se presenta un grande obstáculo, que nos impide continuar inmediatamente la marcha. Se acaba el terreno llano y el rio corre bañando el pié de un elevado barranco de peña viva, cortándonos por completo el paso. Siendo el rio muy caudaloso é invadeable, es imposible pasarlo para continuar la marcha por la otra banda y no queda otro medio que escalar el barranco. Dos de los indios que me acompañaban, que en otro tiempo habían servido de cascarilleros á D. Agustín Aragón, y de consiguiente acostumbrados á superar obstáculos de esta naturaleza, se ponen inmediatamente á construir unas escaleras de palos; todos depositan por un instante las cargas y se reparten la tarea y con machete en mano entran al monte: uno, corta los palos que deben servir de pié derecho á la escalera; otro, prepara los palos más pequeños que deben servir de grada; otro, busca los bejucos á los que llaman *mora*, y que debían servir de soga para amarrar las gradas; por último, el más inteligente dirige la obra. En un momento se plantan los pies derechos, se amarran las primeras gradas y subiendo sobre estas se amarran sucesivamente las otras, hasta llegar á la extremidad de la escalera. Mas como el barranco es elevado y los palos no alcanzan hasta la parte superior, se dispone la escalera que llegue hasta un peñasco sobresaliente que presenta el espacio apenas para que pueda pararse un hombre, sobre el que con dificultad se apoyan otros dos palos, y con mil peligros se construye otra escalera como la primera, que llega hasta la cumbre del barranco. Entonces agarrándose con pies y manos, atrevidamente, suben los indios con su pesada carga, nosotros seguimos detrás de los indios esta ascención; y poco después nos hallamos todos en lo alto del barranco, continuando la marcha en el monte por una ladera muy inclinada, en continuo peligro de desbarrancarnos hacia el rio. Se comprenderá fácilmente cuánta dificultad presenta la marcha en esta clase de terrenos, al saber que en todo el día se anduvo cuando más una legua.

La noche se pasó en la playa del rio de San Gaván. Para abrigarse de las lluvias durante las noches, en las montañas de Carabaya, como en todas las montañas del Perú, los indios construyen una ramada de palos con techo de diferentes hojas, según el lugar. Admira ver la destreza de los indios en la construcción de estos techados: acostumbrados á tratar con la naturaleza saben sacar provecho de todo, de manera que el

monte les proporciona todo lo que necesitan. En un momento reunen los materiales para su construcción y auxiliándose mútuamente, en un instante plantan el armazón y cubren el techo con hojas, de modo que el agua escurra sin penetrar al interior. Los techos son construidos con las hojas de una palmera llamada *camo* (especie de Iriartea) las que se parten longitudinalmente por su peciolo y luego se colocan de manera que la extremidad de unas cubran la base de otras, como las pizarras de un tejado. En casi todas las montañas del Perú se acostumbra emplear, para este uso, las hojas del Phytelephas macrocarpa; pero en las montañas de Carabaya, parece que no se conoce esta planta y la sostituyen con las del *camo*.

Estos techados, cuando están bien hechos, son impermeables al ag a y resisten á los más fuertes aguaceros. Construido el techado tienden sobre el suelo algunas hojas de la misma planta que les sirve de colchón y los abriga un poco de la humedad del suelo.

El dia 8 continuamos la marcha siguiendo el curso del rio sin alejarnos mucho; sin embargo, como el terreno es muy quebrado, teníamos que marchar por la orilla del rio, hasta que se presentase un obstáculo; entónces entrábamos en el bosque, y los dos indios más diestros, que marchaban adelante, iban con machete en mano abriendo camino. La dirección variaba á cada instante, así al salir continuamos al NE. por algunas cuadras, pero pronto nos dirigimos al E. y al ENE.

Después de una marcha de media legua por un camino muy penoso, parte en la orilla y parte en el monte, se presentó un barranco de peña como el de la víspera, y de consiguiente fué necesario construir otra escalera para poderlo pasar y seguir por una falda pendiente, agarrándonos para podernos sostener de todas las ramas y raíces. A muy poca distancia tuvimos que bajar nuevamente á la orilla del rio, el que en este punto varía de dirección y marcha con menos corriente por algunas cuadras hacia el N.

La formación geológica es la pizarra que en algunos puntos se halla dispuesta en capas casi verticales. La vegetación es exuberante y las ramas se entrelazan, de manera que forman como un espeso tejido, del cual teníamos que abrirnos paso á fuerza de machete y hacía nuestra marcha muy lenta. Muchas especies de Urostigma y de Pharmacosycea emiten raíces adventicias, que bajan de las ramas elevadas hacia el suelo y una vez en contacto con este último, desarrollan á su

vez pequeñas raices y se trasforman en tronco, de manera que un solo individuo abraza á veces grande extensión de terreno y se presenta bajo formas caprichosas. De diferentes especies de Urostigma conocidas con el nombre de *tayo*. sacan los indios su corteza tenaz de la que se sirven como de sogas; de otros árboles del mismo género se puede extraer jebe ó goma elástica de regular calidad. Innumerables especies de palmeras, helechos arbóreos, bombáceas, cecropias, eritrinas, cedrelas, olmedias etc., crecen tan aproximadas unas de otras que sus ramas se cruzan y forman un techo compacto dificilmente atravezado por el sol, de modo que en algunos puntos se marcha casi en la oscuridad.

Después de bajar nuevamente á la orilla del rio, se marcha al NE. por un pequeño terreno casi llano, conocido por los antiguos cascarilleros que me acompañaban con el nombre de *Pampa de Molina*.

En seguida se pasa por un lugar que los mismos cascarilleros llaman *Machuchacana*, donde se observa unos agujeros en la peña que forma la orilla del rio grande y en cuyo punto se cree que en otra época haya existido un puente, del que, exceptuadas las cavidades que presenta la peña y que pueden ser casuales, no hay ningún dato positivo.

Se pasa un riachuelo, algunos arroyos y se marcha después al ESE. en la playa, sobre la pizarra que sale á la superficie del terreno.

A una media legua de este punto se hizo alto para pasar la noche. Se podrá tener una idea de las dificultades de todo género que presenta el terreno en esta parte del Perú, haciendo saber que durante todo el dia de marcha y de continuos trabajos no habíamos recorrido el espacio de dos leguas.

Dia 9 de Setiembre.—Playa del rio San Gavan.
hora 6-30 a. m.

Termóm. libre..........	16,5
,, húmedo.......	15,8
Baróm. á 0°..............	711,3
Cielo cubierto.	

El dia 9 emprendimos la marcha hacia el S. describiendo el rio una curva al pié de un cerro. Se pasa un riachuelito y se sigue al rio grande, el que corría entre orillas de pizarra, en capas casi verticales y en muchos puntos se observaban las se-

ñales que deja el agua en tiempo de mayor creciente, las que en aquella época se hallaban como á dos varas sobre el nivel del rio. De trecho en trecho, el rio presentaba algún islote enteramente cubierto de vejetación. A pocos pasos varía la dirección al SE. y después de pocas cuadras termina la vuelta que dá al rio y la marcha continúa hacia el NE. Se marcha en el bosque con mil dificultades, pasando un arroyo.

Después de haber andado casi una legua en la que se varía de dirección á cada instante, llegamos á la orilla del rio Piquitiri, el que en tiempo de secas tiene poca agua, pero se hace invadeable cuando está de avenida. La arena de este río es aurífera, y en este mismo rio, pero más arriba, se ha emprendido trabajos en otra época para desviar el agua y beneficiar con más facilidad el oro contenido en su cauce.

D. Agustín Aragón, dueño de la hacienda de San José de Bellavista, viendo los restos de los trabajos emprendidos en este lugar, algunos años há, se animó á poner trabajo en este lugar con el objeto de sacar oro, empresa que por las condiciones excepcionales del lugar no ha correspondido al trabajo y gastos emprendidos, de manera que fué abandonada.

Sin embargo, no hay la menor duda de que el rio Piquitiri tenga oro, pues que los peones que llevaban mis cargas, lavaron un poco de arena y sacaron unas partículas de oro á mi vista. Pasamos este rio á vado muy cerca de su desembocadura en el rio grande de San Gaván, el que en este punto corre casi de O. á E. y continuamos la marcha. Después de un cuarto de legua, entramos en un terreno cubierto de arbustos espinosos y tan aproximados que nos oponían una barrera impenetrable, la que nos costó un inmenso trabajo para poderla superar, haciéndonos perder muchísimo tiempo para abrirnos paso á través de este enrejado de charamusca.

Apenas habíamos salido con grande dificultad de esta especie de trampa, cuando se nos presenta un paso muy peligroso, habiéndose derrumbado hasta el rio una gran parte de un cerro con toda la tierra y el bosque que sostenía, quedando en la falda muy inclinada por donde teníamos que pasar, una capa de barro amarillo con piedra, muy movediza, y que se resbalaba bajo la presión de los pies. Pasamos con mil trabajos, sosteniéndonos los unos á los otros en este peligroso resbaladero y nos alegrábamos de haber salvado felizmente este pesado trecho, cuando á pocos pasos más adelante el cerro se halla cortado profundamente por una quebradita cuyo arroyo desembo-

caba á nuestros pies al rio grande y venía á cortarnos de otro modo el camino, formando un barranco casi perpendicular. Estaba visto, ibamos marchando de mal en peor; mas no habia remedio: era necesario bajar de cualquier modo hasta la playa del río, y descolgándonos con gran peligro, asidos de las raíces de pequeñas plantas que salían entre las peñas, y exceptuando algunos golpes y raspaduras, llegamos á la playa sin tener que lamentar mayores desgracias. A poca distancia pasamos un arroyo y después de algunas cuadras de camino en la cercanía del río, nos hallamos todavía frente á otro barranco, al pié del cual pasaba el río con mucha corriente. Cansados y fastidiados por la penosa marcha del día, al ver este nuevo obstáculo habríamos deseado pasar la noche en el lugar adonde nos hallábamos, pero no había ni un solo trecho de terreno llano en que tender nuestras camas:, nos hallábamos en la orilla del río al pié de un terreno muy inclinado y con el barranco delante. Fatigados como estábamos, ninguno de los peones tenía fuerzas para construir nuevas escaleras y salvar este barranco; pero viendo que á pocos pasos más allá podríamos marchar libremente por la orilla del río, nos determinamos á pasar el barranco de cualquier modo, agarrándonos de todas las piedras y arbustos salientes.

Era realmente un cuadro pintoresco y conmovedor al mismo tiempo, el ver 5 individuos, 4 de los cuales con pesada carga á la espalda, trepar por un plano casi vertical agarrándose con pies y manos del menor objeto; y ante un río que pasaba ruidosamente á sus pies, pronto á llevarse al infeliz que faltándole el frágil apoyo se desbarrancase. Viendo más arriba muchos arbustos y arbolillos salientes, me esforcé en trepar hacia ellos y en seguida haciendo una verdadera marcha arborea, pasando no sin dificultad de una rama á otra, llegué al otro lado del barranco, pero tuve más trabajo para bajar nuevamente á la orilla del río. Salvado este obstáculo, continuamos la marcha por un cuarto de legua hasta llegar á una buena playa del río donde pasar la noche y descansar de los grandes trabajos del dia.

Dia 10 de Setiembre.—Playa del rio de San Gavan.
hora 9 a. m.

Term. libre	18
” húmedo	18
Baróm. á 0°	719,5

Sol apagado.

El dia 10 marchamos con menos obst´culos que el anterior, siguiendo unas veces la orilla del río, otras por entre el bosque llano ó por las faldas de los cerros. La dirección fué variando contínuamente entre el NE., N. y NO.

Después de algunas cuadras vimos el río de Azulmayo, que entra al de San Gaván por la otra banda, esto es, por la izquierda. Después de la confluencia del rio Azulmayo los cerros van bajando continuamente y forman una cadena de morros poco elevados.

El rio de S. Gav.́n, que antes de la confluencia del rio Azulmayo se dirije casi al N., después de haber recibido á éste último varia de dirección corriendo hacia el ENE. Nuestra marcha, de consiguiente, también varió de dirección siguiendo la del rio. Habríamos marchado poco más de media legua, cuando llegamos á la orilla de un río bastante fuerte, que los cascarilleros llaman de S. Trifón. Su gran cantidad de agua y su corriente nos dieron algún trabajo y no poco peligro para pasarlo á vado con las cargas. Por fin lo atravesamos felizmente y pudimos continuar nuestro viaje por la banda opuesta, marchando en el bosque con dirección al E.

En el punto de la confluencia de los dos ríos, el de S. Gaván corre de O. á E. y el de S. Trifón de SO. á NE.

Después de unas pocas cuadras variamos la dirección de nuestra marcha al N. y al NNE. caminando en la misma playa del rio. En seguida atravesamos un pequeño brazo del mismo rio S. Gaván, para continuar libremente la marcha en una isla, terminada la cual, volvimos á pasar el brazo del rio. Aquí el rio grande se abre paso por una estrecha encañada de peña viva, la que forma dos orillas iguales sobre las que se podría construir un buen puente, puesto que el rio en este punto tendrá á lo mas 40 varas de ancho.

Seguimos la marcha en el monte por algunas cuadras cuando vimos mucha luz hacia adelante, y descubriéndose repentinamente un espacioso horizonte nos hallamos de improviso en una ancha quebrada, pasando á nuestros piés el caudaloso Inambari. Una sensación de contento se pintó luego en el rostro de todos al hallarnos impensadamente en la orilla del gran río que tantos trabajos y privaciones nos había costado.

El río S. Gaván, en el punto de su confluencia con el Inambari, viene de SSO. y este último del SE. En el ángulo formado por su reunión, la formación geológica es todavía de pizarra, la que se halla en caras inclinadas hundiéndose hacia el S. 10° O. ccn ángulo de 10°.

El río Inambari tiene agua más fangosa que el de S. Gaván; y en la confluencia con este último se esplaya, teniendo más de trescientas yardas de ancho. El Inambari, después de haber recibido al S. Gaván, marcha todavía con bastante corriente; pero un poco más abajo es mucho más mansa.

La velocidad de la corriente algunas cuadras más arriba de la confluencia de los dos ríos, es casi de dos leguas por hora.

El punto á donde se reunen los dos ríos se halla situado á 1570 piés ingleses sobre el nivel del mar. Aunque el río Inambari no sea en este punto navegable con facilidad por su fuerte corriente, sin embargo ya no presenta graves peligros y un poco más abajo disminuye notablemente, de manera que podría establecerse la navegación con vapores de poco calado.

Es de presumir que el curso del río Inambari hasta reunirse con el *Madre de Dios* de las montañas del Cuzco, no presente cascada alguna, ni tampoco muy fuerte declive, porque á poca distancia los cerros van haciéndose más y más pequeños hasta desaparecer casi completamente más al interior. Además, la altura sobre el nivel del mar en este punto, como hemos dicho, es de 1,570 piés y la del Madre de Dios, según las observaciones del teniente Gibbon, tomadas el año 1851 (*) es 1377, lo que daría una diferencia de 193 piés por una distancia bastante grande que, según mi cálculo, teniendo en cuenta las sinuosidades que describen todos estos ríos, no puede bajar de 25 á 30 leguas; de manera que equivaldría á menos de 8 piés por legua, suponiendo que el Inambari se juntara con el Madre de Dios á poca distancia del punto medido por Gibbon.

Todos los autores que han escrito hasta ahora sobre el río Inambari y el Madre de Dios, han creído que estos ríos forman el Purús, pero en el día está fuera de duda, que el Madre de Dios unido con el Inambari, lleva sus aguas al río Madera. La resolución de este importante problema de hidrografía, la debemos á D. Faustino Maldonado, vecino de Tarapoto, el que pagó con su vida la arriesgada navegación del Madre de Dios. Como este hecho parece todavía desconocido en Europa, daré aquí algunos breves datos. El día 5 de Febrero de 1861, D. Faustino Maldonado y siete compañeros, después de haber construido una balsa, se abandonaron casi sin víveres á la corriente del Madre de Dios, embarcándose en la confluencia del

(*) Gibbon «Exploration of the Valley of Amazon.»

Piñi-piñi con el río Tono. El día 8 de marzo, después de haber visto entrar muchos ríos por ambos lados, principalmente por la derecha, desembocaron al río Mamoré en un punto habitado por los chunchos Caripunas. El 18 naufragaron en un mal paso, que según parece es el punto llamado *Calderao do infierno*, perdiendo la vida D. Faustino y tres de sus compañeros. Los otros cuatro continuaron la navegación y pasando por el pueblo de Crato y la villa de la Borba, entraron al Amazonas. En la ciudad de la Barra obtuvieron un certificado de la autoridad brasileña; y remontando en seguida el Amazonas, se fueron á Tarapoto, su patria. A principios del año de 1862, volvieron á subir por el Ucayali y llegaron al Cuzco, mostrando los certificados de su peligroso viaje.

Como ellos no conocían los nombres de los ríos que iban pasando y como por la relación de Gibbon de su exploración del Madera, en la región habitada por los Caripunas, no entra otro río grande que el Beni, yo creo que uno de los grandes ríos que se les unió por la derecha fué el Beni y que entraron al Madera por el mismo río Beni: de lo que resultaría que el Madre de Dios, después de haberse reunido con el Inambari, se une

Observaciones en la confluencia del San Gavan é Inambari.

Dia	Hora.	Temperat. del aire.	Termómetro húmedo	Barom.	Estado del cielo.	Temper mín. en la noche
1864						
Setbre. 11	11 a.m.	26°2	20°9	723,8	Sol	
,, ,	12	26.0	,,	723.1	Id.	
,, ,	1 p.m.	25.8	21.2	721,8	Sol nublado	
,, ,	2 p.m.	26.0	20.7	719,7	Id.	
,, ,	3 p.m.	26.2	20.2	719,0	Id.	
,, ,	4 p.m.	25.4	21.7	718,8	Id.	
,, ,	5 p.m,	23.2	21.0	719.0	Id.	
,, ,	6 p.m.	22.1	19.8	721,1	Claro	
,, ,	7 p.m.	20.0	19.4	721.1	Id.	15°8
,, ,	8 p.m.	19.0	18.8	721,8	Id.	
,, 12	5.45 a.m.	16.0	16.0	721,7	Densa neblina	
,, ,	6.30 a.m.	16.0	16.2	722,3	Sol, se aclara el cielo.	
,, ,	7.30 a.m.	18.0	18.4	722,9	Sol	
,, ,	8 a.m.	21.8	20.2	723,1	Id.	

al Beni y en seguida hace su confluencia con el Mamoré para formar el Madera.

Por otra parte, la entrada del Madre de Dios al Madera está completamente de acuerdo con los importantes resultados de la reciente exploración del Purús, hecha por Mr. Chandless, el que ha demostrado que el origen del Purús no es el río Madre de Dios.

Después de haber comprobado que el río Ollachea ó S. Gaván, se reune directamente con el Inambari sin juntarse antes con el Marcapata, como lo afirma M. Marcoy en su obra *Scénes des Andes;* y ya que había tenido la felicidad de no encontrarme con algunas partidas de chunchos, me nació el deseo de seguír rio arriba la orilla del Inambari hasta la desembocadura del río de Esquilaya, que, como hemos dicho, es el mismo que pasa por Ayapata; y regresar en seguida á esta población siguiendo la quebrada de este río.

Para reanimar á mis peones, descansamos el día 11 en la misma confluencia de los ríos, y entretanto me ocupé en hacer las precedentes observaciones meteorológicas y en recoger algunas plantas y animales en el bosque inmediato.

Cerca del Inambari no se observan Chinchonas, cuyas especies no crecen en los lugares muy cálidos, y solo tienen su representante en la cascarilla magnifolia, la que resiste á todos los cambios de temperatura, desde el templado al más caliente. En efecto, esta planta que en Carabaya lleva el nombre de *Huiñapo*, se encuentra también cerca de la confluencia del rio de San Gaván.

Los Aroideas son muy comunes en estos bosques, y además de las innumerables especies de Philodendrón, Arum, y Caladium, se nota la extraña Monstera Adansonii (Schott.) con sus hojas perforadas; el Syngonium auritum, (Schott.), la Dieffembachia Leguine [Schott.] También se observan hermosas especies de Marantha, entre ellas la Marantha lineata, alba y rosea. Varios Costus Ciclanthus, Carludovicas hermosas, Melastomáses, pertenecientes al género Blackea, y una infinidad de enredaderas y plantas trepadoras de los géneros Bahuinia, Anguria, Fevillea, Paulinia, &a.

Entre los animales son muy comunes los Tapiros, los Dicotyles, Dasiprocta, Hydrochærus &a. Las aves, cuya lista sería muy larga, tienen mucha analogía con las del Brasil, notándose entre las mas útiles las Crax rubra, por su sabrosa carne, el Ourax galatea y varias especies de Crax y Penelope.

El dia 12 nos pusimos nuevamente en marcha, ladeando cuanto nos fué posible el rio Inambari, con una dirección que variaba del SE. al ESE. Pasamos un arroyo grande y entramos al monte. A un cuarto de legua, nos encontramos en una playa de arena con muchas palmeras del género Iriartea; luego variamos la dirección al SSO. al S. y al SSE. A otro cuarto de legua, pasando un segundo arroyo, nos dirijimos al E. y ENE. y á poca distancia vimos entrar un rio por la otra banda, al que los peones bautizaron con el nombre de *Chunchomayo*, porque les pareció ver algunos chunchos ó salvajes en su orilla. Pasamos en el camino algunos arroyos, y marchando por un pequeño trecho en el monte, con dirección hacia el E., llegamos á un rio con muy poca agua, al que dieron el nombre de *Rio Blanco*, bajando en seguida á una playa para pasar la noche.

PLAYA DEL INAMBARI.

Día 13 de Setiembre......	á 8 h. a.m.
Term. libre	18.2
Term. húmedo	17.6
Baróm....................	720
Sol	

El día 13 salimos con dirección al ESE. marchando por un terreno muy quebrado y monte muy espeso: á una media legua bajamos á la orilla del río y seguimos caminando por un cauce casi seco, por el que corre agua solamente en tiempo de creciente. Este lugar es muy frecuentado por los Tapiros, viéndose por todas partes sus rastros. A poca distancia se vé un riachuelo que entra al Inambari por la otra banda. El terreno es un poco más llano y cubierto de una lujosa vegetación, entre la que se notaba una hermosa *Martacea*, la *Calatea veitchiana* (J. D. Hook) que había visto en abundancia por primera vez en las orillas del Huallaga, cerca del pueblo de Santa Cruz.

Pasamos un arroyo, y después de otro cuarto de legua llegamos á la orilla de un río dividido en varios brazos, al que los peones que me acompañaban dieron el nombre de *Charaví*, y que pasamos á vado no sin dificultad. Al frente, en la otra banda, se vé entrar al Inambari otro río que viene del Norte.

Continuamos nuestra marcha con dirección general al SE. por una media legua, y llegamos á un arroyo en cuya orilla cazamos dos hermosas aves, el extraño *Cephalopterus ornatus* con su elegante quitasol de plumas sobre la cabeza y el

Trionites momota con su original cola formada de dos largas plumas en partes desprovistas de barbas. Después de otra media legua de marcha muy pesada, por lo quebrado del terreno, llegamos á un riachuelo que corre por una quebrada estrecha y oscura, al que los indios, que nada dejan sin bautizar, llamaron *Rio del Calabozo*. En la otra banda del Inambari entra otro riachuelo.

Después de haber pasado el riachuelo, variamos la dirección de nuestra marcha hacia el E. caminando casi una legua por entre arbustos envueltos por las numerosas enredaderas, entre las cuales vimos la útil *Mikania guaco* que los indios emplean contra las mordeduras de las víboras, y descansamos en una playa del río Inambari, para preparar nuestro rancho y pasar la noche, la que fué muy molesta por la continua lluvia.

Día 13 de Setiembre	horas 4 30 p.m.
Term. libre	21 2
Term. húmedo......................	19 8
Barómetro	715 5
Amenaza llover.	

Día 14 de Setiembre	horas 10 30 a.m.
Term. libre.......................	18 6
Term. húmedo......................	18 4
Barómetro	717
Cubierto.	

El dia 14 salimos muy tarde, porque los peones tuvieron que secar su ropa, la que se había completamente mojado por la recia lluvia de la noche; de manera que en este día avanzamos muy poco.

Después de una legua de camino un gran río vino á paralizar nuestra marcha en la orilla del Inambari, al que conocimos luego ser el deseado río de Esquilaya que baja de la población de Ayapata, porque no podía haber otro río entre los de Esquilaya y San Gaván que pudiese tener tan grande cantidad de agua.

Term. libre	20
Term. húmedo......................	19 5
Barómetro	715

La altura sobre el nivel del mar de este punto es de 1833 piés ingleses.

El río Inambari tiene agua turbia y viene del SE.: el Esquilaya tiene agua trasparente y viene de SSE. El agua de estos dos ríos, reunida, marcha por largo trecho sin mezclarse, formando dos bandas de distinto color. En el punto de reunión de los dos ríos existe una gran playa, la que sin duda se cubre de agua en la época de creciente.

Aquí dejamos el Inambari para entrar en la quebrada de Esquilaya, marchando por la orilla izquierda de este último río con dirección al SSE. y luego al S. y SO. Pronto tuvimos que entrar en el bosque y abrir camino por un terreno muy escabroso, de modo que se nos hizo tarde y nos vimos obligados á plantar nuestro campo en una pequeña playa del río Esquilaya, después de haber marchado una sola legua desde la embocadura del río Esquilaya en el Inambari. En este camino se pasan dos arroyos.

Día 15 de Setiembre, h. 6 45 a. m.

Term. al aire libre...............	17
Term. húmedo.....................	16 2
Barómetro.........................	712

El día 15 salimos de la playa á donde habíamos dormido y entramos luego en el bosque por la imposibilidad de continuar el camino por la orilla del río; pero no habíamos marchado un cuarto de legua, cuando se nos presenta el mayor número de obstáculos para la marcha. Unas rocas de pizarra se levantan por todas partes y los cerros continúan tan parados que es casi imposible hacer camino. En este punto el río de Esquilaya corre encajonado por una estrecha garganta de peña, la que tiene apenas unas 25 varas de abertura.

Reflexionamos un momento el partido que debíamos tomar. Si continuábamos en esta banda del río, á poca distancia debíamos encontrar al río Quillabamba, cuyo origen se halla en los mismos altos del camino entre Ayapata y San Gaván; y de consiguiente viniendo desde tan lejos recibe un gran número de riachuelos y arroyos, de modo que cuando entra al Esquilaya tiene tan grande cantidad de agua que es imposible vadearlo. En la duda de hallar algún paso sobre el dicho rio de Quillabamba no nos atrevíamos á continuar el camino. Además, algunos de los peones que llevaba me aseguraron que á poca distancia de este lugar, en la otra banda del río Esquilaya, debíamos hallar algún pequeño cocal perteneciente á los indios de Ayapata. Por todas estas reflexiones y por lo encajonado y estrecho que se presentaba en este punto el río

de Esquilaya, nos decidimos á tentar hacer un puente sobre el río que corría á nuestros piés y continuar la marcha por la otra banda.

El punto á donde nos hallábamos, está en una falda muy pendiente y á más de 50 yardas sobre el nivel del río; se trataba entonces de cortar un árbol bastante elevado, de manera que su extremidad superior al caer, fuera á apoyarse sobre las peñas, en la otra banda del río. Escogimos entonces un árbol bastante elevado, y á golpes de hacha, alternándose todos los peones, llegaron á hacer al grueso tronco un corte tan profundo por el lado donde debía caer, de modo que faltándole el punto de apoyo empezó á crugir y poco después un gran ruido y un movimiento general de todos los arbolillos inmediatos acompañó la caída del jigantezco árbol.

Más desgraciadamente unas fuertes enredaderas que lo tenían atado á otros jigantes del bosque, hizo desviar la dirección y en vez de caer transversalmente al río tomó una dirección oblícua, de manera que la extremidad superior del árbol no pudo tocar la otra orilla y fué á dar al río, causándonos el desconsuelo de ver inutilizado todo nuestro trabajo y llevarse la corriente el colosal tronco que nos debía servir de puente.

Nos resignamos á esta desgracia y fuimos á escoger otro árbol más inmediato á la orilla, y en seguida aprovechando de la experiencia, lo aislamos, cortando de antemano todo lo que pudiera hacer desviar su caída. Por más precaución hice trepar un peon, para atarle algunas sogas que nos pudieran servir para dirigir de algún modo su caída. En seguida empezó el corte, cuyo trabajo duró como una hora, al cabo de la cual el tronco empezó á crugir, y como veíamos que quería dirigirse todavía un poco oblicuamente, le hice dar algunos golpes de hacha por el lado opuesto al que debía caer para disminuír en este lado la resistencia, y al mismo tiempo por medio de las sogas y de todas nuestras fuerzas reunidas, tuvimos la felicidad de verlo caer en la dirección que deseábamos, apoyando una gran parte de las ramas superiores sobre las peñas de la opuesta orilla.

Ya teníamos comunicación con la otra banda y luego el peón más atrevido, confiado en la segura marcha de sus pies desnudos pasó á la otra banda. A su ejemplo los demás tomaron su carga á la espalda y pasaron uno tras otro este arriesgado puente que por su elasticidad bajo el peso del cuerpo adquiría un fuerte movimiento de oscilación. Yo por mi

parte, no pudiendo marchar como ellos con pies desnudos, tuve mucha más dificultad para pasarlo, puesto que mis pisadas por lo resbaladizo del tronco no estaban muy seguras, y además el tronco que servía de puente no era recto sino que formaba un ángulo y era preciso bajar hasta casi la mitad para subir en la otra banda, sin ningún punto de apoyo para las manos y con el río que pasaba velozmente á más de 100 pies de profundidad, era un verdadero ejercicio acrobático. Por fin, con mil dificultades me hallé en la otra banda y pudimos continuar el camino.

En mi vida había marchado por un terreno más escabroso, la falda de los cerros por donde tuvimo que seguir estaba tan inclinada que teníamos muchísima dificultad en quedar parados y no resbalar hacia el río, lo que nos hacía necesario apoyarnos continuamente en los pequeños troncos; mas, por nuestra desgracia, ó los troncos por hallarse podridos caían á la menor presión y nos hacía dar falsas pisadas, ó nos ensangrentábamos las manos apoyándonos involuntariamente á un tronco cubierto de agudas espinas, las que á veces se hallaban escondidas bajo un manto engañador de una especie de materia algo donosa como sucede en muchos helechos arbóreos.

Esta jornada fué de grandes trabajos: y no habiendo pasado cerca de un riachuelo, creyendo hallar un sitio mejor se nos hizo tarde, sin encontrar siquiera una yarda de terreno un poco llano para tender nuestras camas; y de consiguiente tuvimos que dormir casi sobre árboles y en contínuo peligro de rodar hasta el río.

Salimos el día 16 del lugar á donde habíamos pasado una tan molesta noche, y subimos por la ladera con dirección hacia el S. por algunas cuadras; luego continuamos faldeando al SSO. y al SO. cuando de improviso vimos un pequeño trecho de terreno cultivado con arbustos de coca y algunas matas de piña. Uno de mis peones me dijo que este era el último lugar cultivado hacia el Inambari y que se llamaba Huallasa. Este trecho de terreno cultivado nos alegró muchísimo, dándonos la esperanza de hallar pronto un lugar habitado, puesto que teníamos necesidad de víveres. Aunque había salido de la hacienda de San José con provisiones bastantes para quince días, los indios para aligerar sus cargas habían consumido más de lo necesario, de manera que apenas habían pasado diez días desde nuestra marcha, cuando ya estábamos muy escasos de víveres. Los indios cuando salen acompañando á algún viaje-

ro en esta clase de expediciones, como no lo hacen de muy buena gana, buscan el medio de regresarse lo más pronto posible á su casa, y para esto, como ellos están casi seguros de que no morirán de hambre si tienen un poco de coca y una pequeña provisión de Chuño, sitian al viajero, acabando en muy poco tiempo todas las provisiones y obligándolo á regresar, diciendo que no pueden continuar la marcha por falta de comida.— Los indios que me acompañaban no pensaron dar esta vuelta por la quebrada de Esquilaya, por lo que habían consumido la mayor parte de los víveres antes de llegar al Inambari y de consiguiente ahora á más de las fatigas del camino teníamos que sufrir por la falta de provisiones.

En Huallasa no hay habitantes ni tampoco casa, y parece un lugar abandonado. El dueño de este terreno es un indio de Ayapata, que entra solamente de cuando en cuando á recoger su muy pequeña cosecha de coca y no habita este lugar por que es frecuentemente visitado por los salvajes ó chunchos. Desde este lugar bajamos por un cuarto de legua con dirección hacia el SO. á una pampa cubierta de bosques no muy espesos. En seguida atravesamos la dicha pampa marchando al SSO. y después de algunas cuadras llegamos á un río llamado *Negromayo*, el que tiene una regular cantidad de agua. Pasamos este río á vado, y marchamos al S. por unas pocas cuadras, para llegar á otro río denominado de la *Comunidad* y casi con igual cantidad de agua que el precedente.

Después de haber pasado á vado el río de la Comunidad, continuamos nuestro camino á través de bosques, y á una media legua de marcha, hallamos otro cultivo de coca, cerca del cual había un pequeño techado ó tambito, pero sindhabitantes. Este lugar se llama *Huertapampa*, y de allí se vé el río *Quillabamba*, el que se reune al de Esquilaya casi con igual cantidad de agua. Por una anomalía en la división territorial, los terrenos situados en la otra banda del río Esquilaya y cerca del de Quillabamba, pertenecen á los habitantes del pueblo de Ituata, que se halla situado á mayor distancia que el de Ayapata. Desde Huertapampa se vé en la otra banda del río un cocal situado en una ladera.

Como en Huertapampa no hallamos ningún auxilio, continuamos nuestro camino por algunas cuadras más, para llegar á otro lugar cultivado llamado la "Hacienda," en donde pasamos la noche.

Al oír este nombre de Hacienda había concebido la idea de hallar algún recurso; pero el desengaño fué completo, cuando ví que el pomposo nombre de Hacienda se había aplicado á un pequeño trecho de terreno cultivado de coca, con unas pocas matas de plátanos sin frutos, y algunas piñas con uno que otro fruto no maduro. La casa de esta más que miserable hacienda, consistía en un pequeño techado sin paredes, como el anterior. Como también este lugar se hallaba enteramente deshabitado y nos faltaban ya casi completamente los víveres, tuvimos que acostarnos sin poder sarisfacer la más urgente necesidad de la vida cual es el hambre.

El lugar llamado la Hacienda se halla situado á 2,430 pies sobre el nivel del mar.

DIA 17 DE SETIEMBRE.

Lugar llamado la Hacienda á h.	7 a. m.
Term. al aire libre............	17,5
,, húmedo....	17
Barómetro á 0......	699

El día 17 salimos del lugar llamado la Hacienda, con dirección hacia el S. marchando por una senda, la que aunque llena de vegetación nos permitía marchar con más rapidez, por que los peones no tenían que ir abriendo camino: á un cuarto de legua de distancia, pasamos un riachuelo llamado "Luclla-mayo" y continuamos en la otra orilla hacia el SSO. por unas pocas cuadras para llegar á un pequeño cocal, en donde tuvimos la fortuna de hallar algunos plátanos en fruto. En ayunas desde el día anterior, y casi sin fuerzas para marchar, nos echamos ávidamente sobre esta última planta, cortando un hermoso racimo de dorados frutos, los saboreamos como el más delicioso manjar.

Después de haber recuperado un poco las fuerzas nos pusimos en marcha con dirección hacia el S. pasando un arroyo; y á un cuarto de legua de distancia hallamos otro cocal con su tambito á pocos pasos más arriba. Este lugar se llama Pucará, y casi en frente de este punto se reune por el lado opuesto el río llamado "Puipullani."

Continuamos nuestro camino al SSE. por una falda dispuesta en andenes, en donde en otra época habían cultivos de coca; y después de una media legua de marcha por una senda más abierta, llegamos al río de *Tunquimayo*, así llamado porque en las inmediaciones se encuentra en abundancia la hermosa

ave de color anaranjado que los indios llaman *Tunqui* (Rupicola peruviana.) Pasamos el río de Tunquimayo sobre un pequeño puente formado de tres palos atravesados, y marchamos al SE. por casi otra media legua, pasando arroyos en el camino. Bajamos en seguida un pequeño trecho, para llegar al puente sobre el río grande llamado de Esquilaya.

El puente de Esquilaya por ser obra esclusiva de los indios, merece alguna atención. Como el río en este punto, aunque bastante estrecho, tiene todavía unas 40 yardas de ancho, y como no hay en la cercanía palos tan largos para atravesarlo de una á otra banda, han construido un puente de palos que no carece de originalidad. Para esto han escabado, en ambos lados, tres profundos agujeros oblícuos y en ellos han plantado unos sólidos troncos, los que por la oblicuidad de los agujeros tienen una posición inclinada, de manera que disminuyen considerablemente el intervalo entre los dos puntos de apoyo. En seguida han colocado otros tres palos horizontales apoyados en las extremidades de los primeros. Sobre este armazón se hallan amarrados otros palitos trasversales como las gradas de una escalera, pero situados unos cerca de otros. Estos palitos se cambian todos los años, pero los troncos gruesos que forman el armazón son los mismos que colocaron por primera vez 20 años há.

El puente de Esquilaya se halla á 2,298 pies sobre el nivel del mar.

Pasamos el puente y subimos por un camino sinuoso, con dirección general al SSO. Después de algunas cuadras atravesamos un grande arroyo llamado "Churomayo"; continuamos la subida hasta el tambo llamado Esquilaya que dista una media legua del puente.

Sin embargo de que se dá el nombre de Esquilaya á toda la quebrada que hemos recorrido y al río que la baña, el tambo es el que lleva especialmente este nombre, porque se puede considerar por esta parte como la puerta de entrada á los valles cálidos á donde se cultiva la coca: y de consiguiente el lugar de cita ó reunión de los indios que tienen sus cultivos en la quebrada. El tambo de Esquilaya en la época de cosecha es muy frecuentado. En este tambo vive constantemente un alcalde acompañado de algún otro indio que sirve de alguacil, que es un subordinado del Alcalde y sirve para cumplir las órdenes del primero. Esta autoridad es constantemente un in-

dio que muchas veces no comprende una palabra de español, y habla solamente la quechua.

El tambo de Esquilaya es el único lugar poblado de toda esta quebrada, hallándose siquiera el Alcalde, mientras que en todos los cocales vive gente sólo en los pocos días que dura la mita ó cosecha de la coca y lo restante del año se retiran á la población de Ayapata.

Los indios dueños de estos pequeños cocales cuando se retiran á la población, hacen un pequeño fardo de sus provisiones, cueros de carnero para su cama, ollas para cocinar, vestido de campo, etc. etc., y lo cuelgan al techo de la casa del Alcalde, el que viviendo constantemente en el lugar, sirve de guardador de todos estos atados.

Es extraño el ver á veces más de un centenar de estos atados, colgados de una cuerda amarrada á los palos que forman el armazón del techo, y admira cómo cada indio, al cabo de varios meses, reconoce luego su atado, en medio de una multitud en que todos se asemejan.

Hace pocos años que los indios dejaban también sus herramientas, las que consistían en su mayor parte en machetes llamados *Ichuñas* y hachas; pero desde el año de 1850 no dejan en el tambo ninguna herramienta, porque el 4 de Mayo de dicho año vinieron los salvajes ó chunchos hasta el tambo de Esquilaya, mataron al Alcalde que se hallaba sólo y se llevaron 800 machetes y 300 hachas.

No es la primera vez que los chunchos cometen algunas tropelías en Esquilaya. En la época de la construcción del puente, un pobre operario que estaba ocupado en agujerear la peña para colocar uno de los palos que sirven de armazón, fué traspasado por flechas en el mismo lugar.

Continuamente andan por la quebrada, y si encuentran la ocasión favorable no dejan de hacer algún mal; y mis peones se contaban por muy felices al haber recorrido una grande extensión de territorio habitado por ellos, sin haber encontrado alguna partida.

El cultivo principal de la quebrada de Esquilaya consiste en la coca y maíz; sin embargo se encuentran también algunas matas de café [coffea arábica,] plátanos (Musa paradisiaca,) papaya (Carica papaya,) guayava (Psidium pyriferum,), yuca (Manihot aipi,) etc.

El tambo de Esquilaya se haya situado á 4,300 pies ingleses sobre el nivel del mar, de manera que su clima es algo templado.

Observaciones en el Tambo de Esquilaya.

Dia.	Hora.		Temperat. del aire.	Termómetro húmedo	Barom.	Estado del cielo.
Stbre. 18	7	a.m.	18"2	18'0	657,5	Lluvia
,, ,	8	,	18.0	17.0	657.6	Nublado
,, ,	9	,	19.0	18.1	657.6	Id.
,, ,	10	,	20.9	19.9	657.8	Id.
,, ,	11	,	21.3	18.7	657.3	Id.
,, ,	12		22.2	20.8	655.5	Sol
,, ,	1	p.m.	23.1	20.2	654.9	Id.
,, ,	2	,	23.4	18 8	654.5	Id.
,, ,	3	,	22.7	18.9	655.1	Sol muy cubierto
,, ,	4	,	22.7	18.8	655.0	Id.
,, ,	5	,	20.8	18.6	855.0	Sol que se oculta
,, ,	6	,	20.2	18.4	655.2	Claro
,, ,	7	,	19.6	18.5	654.8	Id.
,, ,	8	,	19.5	18.0	654 9	Id.
,, ,	9	,	19.0	17.8	656.0	Id.
,, ,	10	,	19.0	18.1	657.1	Nublado
,, 19	7	a.m.	17 2	16.7	657.0	Lluvia
,, ,	8	,	17.5	16.9	657.1	Id.
,, ,	9	,	17.1	16.8	658.4	Id.
,, ,	10	,	17.3	17.1	658.2	Id,
,, ,	11	,	18.4	18.0	658.1	Deja de llover
,, ,	12		19.4	19.1	658.0	Se despeja el cielo
,, ,	1	p.m.	17.9	17.3	656.5	Nublado
,, ,	2	,	17.1	16.9	656.2	Luvia
,, ,	3	,	17.2	16.8	656.5	Nublado
,, ,	4	,	16.9	16.4	655.5	Id.
,, ,	5	,	16.7	16.3	655.7	Id.
,, ,	6	,	....	15.4	656.0	Id.
,, ,,	7	,	15 8	15.3	656.1	Id.
, 20	7	a.m.	16.6	16.6	656.5	Sol apagado
,, ,	8	,	16.6	17.5	656.7	Id.
,, ,	9	,	18.8	17,9	656.6	Sol
,, ,	10	,	20.6	18.8	656.5	Id.

Desde el tambo de Esquilaya á la población de Ayapata, hay una senda por la que pueden pasar bestias, de consiguiente para acortar esta larga marcha á pié, envié á un indio hasta la población de Ayapata, con el objeto de que me trajeran algunas mulas, mientras tanto yo descansaba en el tambo, de la larga y penosa marcha que había hecho.

El dia 20 llegaron las bestias, y salí del tambo para ir á

Ayapata. Desde Esquilaya á Ayapata hay 11 leguas, pero el camino no sigue la quebrada, cuyo río en ciertos trechos corre encajonado entre peñas. Desde el tambo de Esquilaya se sube continuamente con dirección al SSO. por casi una legua y después al S. y al SSO.

A una legua y media de camino hay un pequeño tambo llamado de "Chilleja." El camino continúa por una cuchilla de cerros que divide el río de Ayapata, del de Ecaco que más abajo se llama "Quillabamba."

A una legua y cuarto más arriba de Chilleja hay otro tambo más pequeño llamado del "Crucero." A medida que se vá subiendo desaparecen los árboles elevados y la vegetación se hace más uniforme; y á una media legua más arriba de este último tambo, la mayor parte de los árboles pertenecen al género Clusia que en Carabaya se conoce con el nombre de "Huaturo."

En este camino observé una nueva especie de Cinchona de pequeña talla, y flores coloradas carmín con abundante vello blanco en los bordes de la corola. Esta especie tiene alguna analogía con las cinchonas coecinea, erythrantha y ovobata de Pavon.

A unas cuatro leguas de Esquilaya se halla el pequeño tambo de "Ichucalla," á donde pasamos la noche. Este tambo se halla situado á 10,600 pies ingleses sobre el nivel del mar, sin embargo en sus inmediaciones, se notan todavía algunos árboles de Clusia.

El día 21 continuamos nuestro camino á Ayapata, subiendo hacia el S. por más de media legua y en seguida al SO. por otro cuarto de legua, para llegar al tambo llamado de "Sachapata", como el del camino entre Ayapata y San Gaván. Como hemos dicho este nombre de Sachapata es muy común en Carabaya, y se aplica casi siempre al primer tambo para entrar á los valles. Todos estos tambos entre Esquilaya y Ayapapa no tienen habitantes y sirven solamente de asilo á los indios que entran á la cosecha de la coca en sus pequeños plantíos, situados en las quebradas de Esquilaya, Puipallani y Quillabamba. Como este camino es muy frecuentado, el tambo de Sachapata es doble; esto es formado de dos casas en las que pueden alojarse más de treinta indios.

A pocos pasos del tambo de Sachapata hay una lagunita que sirve para proveer de agua á los transeuntes. Al salir de Sachapata continuamos la marcha por un terreuo más ó me-

nos ondulado hasta llegar al punto más elevado que se llama la "Apacheta de Compocosi;" está situado á 12,841 pies sobre la superficie del mar. De Compocosi continuamos faldeando para pasar otros dos puentes conocidos con el nombre de "Apacheta de Cincha" y de "Chilama" situada casi á la misma altura que la primera. Desde este último punto bajamos la quebrada de Ayapata, sin llegar hasta el río seguimos faldeando en esta quebrada. A un cuarto de legua antes de la población, pasamos el río "Yungamayo" y en seguida subimos al pueblo, entrando por Ayapata despues de catorce días de trabajos y privaciones de todo género; pero con la satisfacción de haber aclarado un poco la geografía de esta región tan poco conocida, probando que los ríos de Ollachea y Ayapata entran directamente al Inambari, sin reunirse uno con otro, ni tampoco con el río de Marcapata de las montañas del Cuzco, como se vé en muchos mapas.

(He nos procurado, en cuanto nos ha sido posible, conservar la redacción y ortografía del original.)



VIAJE

de exploración á las montañas y regiones auríferas del río de "San Gabán", provincia de Carabaya, departamento de Puno, República del Perú, hecho por Manuel César Vidal en el año 1889.

HABIENDO tenido noticia de las riquezas que en el reino mineral y vegetal encierra la tan rica provincia de Carabaya, del departamento de Puno, República del Perú, traté de formar en Tacna una sociedad exploradora y explotadora de aquellas ignoradas regiones; sociedad que en su principio contó con algunos entusiastas cuyo entusiasmo duró mientras no hubieran llegado al terreno de la práctica con su caudal y con su cooperación personal. Se hacía necesario que cada cual ayudase también con su presencia y conocimientos, á fin de facilitar la expedición á tan remotas regiones, donde el personal ilustrado es del todo escaso.

Llegado que fué el momento de poner en práctica el plan concebido y aceptado de antemano por todos los socios, unos

CROQUIS DEL RIO SAN GABAN
Recorrido por M. Cesar Vidal
en su viaje á Carabaya en 1889



Lit. San Cristoval – Lima

1: 5000,000

pretestaron falta de fondos, otros dieron disculpas evasivas que hicieron del todo imposible la realización de un proyecto que largamente se había discutido y que todos habían acatado con el mayor entusiasmo.

A mi juicio, el exajerado temor á los también exagerados peligros y penalidades del viaje, hizo desmayar á esos espíritus pusilánimes.

Me ví del todo aislado, pero como había hecho el ánimo á realizar mi viaje, resolví proseguir adelante con un hermano mío, don Alejandro L. Vidal, quien se prestó á ayudarme con todo entusiasmo.

Antes de proseguir adelante, no será de más decir que la antigua provincia de Carabaya se componía de todos los territorios que forman hoy la provincia de este nombre y la de Sandia. Una ley del Congreso de 1875 formó de todos estos territorios las dos distintas provincias ya nombradas.

Carabaya tiene por capital el pueblo de Macusani: se compone de los distritos del Crucero, Ituata, Isucayos, Ajoyani, Coasa, Ollachea, Corani, Ayapata y Macusani.

Las minas de oro de Carabaya, son sin duda alguna las más antiguamente conocidas, pues el nombre de Carabaya, más ó menos modificado en Curuaya, Collahuaya, etc., etc., es citado por los antiguos historiadores, como el de un lugar muy rico en oro, conservándose distintas tradiciones de sus ingentes producciones en oro.

El inteligente naturalista Sr. D. Antonio Raimondi visitó Carabaya en 1864, levantando un plano de esa provincia; publicó su viaje, que después reprodujo el "Boletín de Minas" el año 1886, en los números 2, 3 y 4, correspondientes á los meses de Febrero, Marzo y Abril. Consigna allí datos muy extensos á la vez que precisos, los que nos dan á conocer aquellas apartadas regiones.

También el estimable señor don Modesto Basadre, conocido hombre público, inteligente minero y naturalista, así como atrevido explorador, visitó Carabaya hace muchos años. Con grande aplauso de todos dió á luz en Lima, en 1884, en el periódico "La Tribuna", una obra muy interesante titulada *Riquezas Peruanas*, en la que describe su viaje á Carabaya. Todo lo que en ella consigna es el fruto de la verdad, he podido cerciorarme de ello en el trascurso de mi viaje que paso á relatar tan solo con el ánimo de que pueda ser útil á los que

piensen explorar esas regiones, que bien pueden ó deben llamarse *El Dorado* del Perú.

Allí los hombres emprendedores que vayan con el capital y elementos necesarios, recojerán con creces el fruto de sus sacrificios.

Si se nos ha arrebatado Tarapacá por la fuerza brutal de las armas y el derecho del más fuerte, tenemos Carabaya, que por sí solo vale cien veces más que lo que nos han quitado. Allí está el porvenir del Perú, allí cada peruano tiene su cuantioso patrimonio.

Daré principio á la relación de mi viaje.

Salí de Tacna, mi país natal, llegué á Mollendo, pasando á Arequipa, donde permanecí el tiempo necesario para hacer los preparativos de mi viaje y compra de útiles.

Partí de Arequipa por ferrocarril, llegando el mismo día á Juliaca, estación en el tránsito del ferrocarril que va á Puno.

En Juliaca, tomé al día siguiente el tren que sale para el Cuzco, pero que todavía no llega á esa ciudad. Como la línea está inconclusa, termina en la actualidad en el pueblo de Santa Rosa, perteneciente á la provincia de Lampa. El viaje entre Juliaca y Santa Rosa se hace en cinco horas por terreno todo plano.

El pueblo de Santa Rosa se halla situado al pié del nevado *Cunurana:* cuenta con un caserío bastante extenso, aunque algo despoblado; es el embarcadero de todos los productos que vienen por tierra hasta allí para ser transportados en ferrocarril y exportados á Arequipa y Mollendo, para de allí seguir viaje á Europa.

Hay en Santa Rosa un regular movimiento en el negocio de lanas, es su ramo principal con la ganadería; con todo, el lugar es muy triste. Cuenta con una Iglesia, Estafeta de Correos, casa de postas, algunas tiendas bastante desurtidas, donde se expenden apenas los artículos más indispensables y á precios caros.

Su temperamento es algo crudo por la proximidad al nevado *Cunurana*, que está en gran parte cubierto de nieve perpétua.

De allí la movilidad es bastante difícil, sin embargo de haber posta establecida, la cual, por la mala calidad de sus animales, no presta los servicios á que está llamada.

Como sucede en todas partes, donde no se conocen las costumbres, tuve que pagar el noviciado, cayendo en manos de

un pillo, un tal F...... Z......, quien aprovechando de las circunstancias, me explotó temerariamente, haciéndome abonar más del triple del valor del flete que es de costumbre pagar para el pueblo de Macusani, donde me dirigía. Fué necesario dejarme robar y proseguí mi viaje á Macusani, distante 17 leguas de Santa Rosa.

Este trayecto se efectúa en dos días, por lo muy accidentado del camino y la pésima calidad de las bestias que se consiguen en esos lugares; por lo general son tan malas, que, si no fuera porque se hace tan difícil transitar á pié por la agitación que produce el *soroche* (lo que otros llaman *puna*), sería preferible caminar á pié.

Saliendo de Santa Rosa, se llega á Nuñua después de un trayecto de cinco leguas. Este es un pueblecito que tiene un regular caserío, situado á orillas del río del mismo nombre. Sus calles son rectas, su aspecto agradable, cuenta también con una Iglesia, complemento que no falta en ningún pueblo de la sierra, por más pequeño que sea. Hay allí personas hospitalarias é ilustradas. Tuve el gusto de conocer al señor Mariano Nicolás Guerra, caballero muy estimable, de quien merecí finas atenciones, que siempre agradeceré.

De Nuñua, después de vencer una fuerte cuesta, se pasa á la hacienda de Palca, propiedad de un señor Antezana, persona también muy ilustrada y amable, que tiene gusto especial en acatar á todo transeunte, atendiéndole con esquisita delicadeza.

Hay tres leguas de Nuñua á Palca, que es donde generalmente se va á pernoctar, saliendo de Santa Rosa en la mañana.

De Palca se prosigue el viaje á Macusani, ascendiendo siempre desde la salida de Santa Rosa, hasta llegar á pasar por las faldas del hermoso nevado *Quellusani*, divisando á la derecha el no menos imponente *Queñamari* (nevado): ambos se hallan siempre cubiertos de nieve perpetua. Este es el límite de ascención por el lado del Océano Pacífico.

Al pié de los nevados ya citados, se vé pastar grandes manadas de vicuñas muy mansas; se quedan tranquilas á la vista del viajero, manifestando apenas su extrañeza de verse perturbadas en su tranquilidad. En pocos lugares se encuentran esos hermosos animales en tan grande abundancia como allí.

Desde el *Quellusani* se principia á bajar á vertientes del

Océano Atlantico, se llega á Macusani después de caminar cuatro leguas, en cuyo trayecto pastan numerosos rebaños de ovejas y alpacas, propiedad de los indios de Macusani, que tienen crianzas en grande escala.

El pueblo de Macusani, capital de la provincia de Carabaya, está situado á 4,336 metros sobre el nivel del mar; es residencia del Subprefecto y Juez de primera instancia.

Su aspecto es muy triste, bastante sucias sus angostas calles, escaso de todo, apenas cuenta con unas pocas tiendas tan desurtidas que no se encuentra en ellas ni las cosas más indispensables y usuales.

Su temperamento es muy frío en los meses de Abril hasta Setiembre, sus habitantes (habitantes con excepción de pocas personas) son por lo general indígenas que se ocupan de la crianza de ganado, sobre todo carneros, que benefician en *salones* (carnero charqueado y helado), los venden al precio de un sol cada uno, en plata sellada boliviana.

La moneda corriente de la provincia de Carabaya, lo mismo que en la vecina de Sandia, es la peseta ó quinto boliviano, no se admiten billetes de ninguna clase. El sol peruano se cotiza en 1 sol 20 por plata boliviana.

Además de las autoridades, se cuenta entre los vecinos notables al señor Lucas E. Riquelme, administrador de correos, y al señor Francisco Velazco, gobernador del lugar, lo mismo que el párroco.

El señor Marcos Montoya, Subprefecto de la provincia me prestó en mi viaje el más eficaz apoyo, proporcionándome cuanto estaba á su alcance; me prodigó las más finas atenciones. Es persona muy recomendable bajo todo punto de vista, así como por su integridad y el buen desempeño del cargo que ocupa.

Allí conocí al estimable joven arequipeño don Juan José Núñez, quien me atendió y ayudó en todo lo que estuvo á su alcance.

Olvidaba consignar que la distancia de Palca hasta Macusani, es de nueve leguas.

De este último punto se prosigue el viaje á Ollachea capital del distrito de ese nombre.

El camino sigue el curso del rio San Gabán, el que por allí, todavía con escaso caudal de agua, corre encajonado entre murallas de piedra casi verticales, que le sirven de cauce y al pié del majestuoso nevado *Allin Capac* (en quechua significa cerro rico).

Para llegar á Ollachea es necesario atravesar ocho puentes, uno sobre el rio *Corani* y los demás sobre el San Gabán.

El descenso es rápido, de lo más rápido hasta Ollachea; fácil es juzgar de ello, puesto que en la extensión de ocho leguas que hay de Macusani á este punto, existe una diferencia de 1611 metros de desnivel; sin embargo el camino es bueno.

Desde el lugar llamado *Acopampa*, que es donde se pasa el primer puente, cambia el aspecto de la vegetación; al rígido é insoportable frío de Macusani, sucede un temperamento templado; en lugar de los tristes y melancólicos pajonales de las regiones altas, se divisan algunos arbustos de frondoso follaje; variadas y numerosas flores de los más hermosos matices alegran la vista del fatigado viajero que olvida en esos momentos las tristes impresiones de la cruda cordillera.

A medida que uno se acerca á Ollachea, más grata es la impresión que se siente, mayor la vegetación que se presenta, se va llegando á la región de los bosques ó montaña. Por todas partes se divisan los cerros cubiertos de hermosas y variadas flores silvestres, desconocidas en su mayor parte en la costa; se ven campos inmensos cubiertos de heliotropos y nardos, enredaderas de varias clases que harían con ventaja competencia á las más hermosas que se cultivan en nuestros jardines.

Una milla antes de Ollachea se une el rio Corani al San Gabán, para seguir juntos su curso hasta desembocar en el río Inambari.

El señor Antonio Raimondi en su mapa de las provincias de Sandia y Carabaya, publicado el año 1887, hace unir esos dos ríos como á la medianía del camino entre Macusani y Ollachea; es un error que me permito rectificar por haberlo comprobado personalmente.

Desde la conjunción de estos ríos, se llega á divisar Ollachea situado en un rincón. Una legua antes de llegar á este pueblo, existen en el lugar llamado *Chichacori*, las ruinas de una población de la época de los Incas. Parece haber sido de alguna importancia.

Mi hermano y yo tuvimos que hacer á pié el trayecto desde Acopampa [donde se pasa el primer puente] hasta Ollachea, que son cuatro leguas. A ello nos obligó el no estar expedito el camino de herradura; en el año anterior el río había destruido parte, así como todos los puentes.

También nos vimos obligados á pasar la noche á la intem-

perie en Acopampa por haber salido tarde de Macusani y ser en aquellos lugares imposible viajar de noche, el camino es muy accidentado, sería exponerse á desbarrancarse.

Nuestro atrazo fué debido á que un indio llamado Encarnación Cano, que se nos dio por guía, se embriagó en el trayeto del viaje y á tal extremo que nos fué imposible hacerlo caminar de buen grado; muy á nuestro pesar, hubo que apelar á medidas de rigor para obligarlo á caminar. Pasamos una noche atroz, sin alimento y casi sin abrigo.

Al amanecer del día siguiente el tal guía se ocultó, impidiéndonos proseguir nuestro viaje, por no conocer el camino. Nos hallábamos desconsolados, sin saber qué rumbo tomar, cuando pudimos descubrirlo oculto en el cerro, entre las piedras grandes. Fué necesario darle otro correctivo para obligarlo á que nos llevara á Ollachea, lo que efectuó, aunque de mal grado.

Ollachea se halla á 2,725 metros de altura, su aspecto es de lo más agrabable, su panorama de lo más hermoso, es digno de ser visitado por un turista.

Se encuentra una abundante fuente de agua termal que sale hirviendo de la tierra, agua cuyos baños son eficaces para varias enfermedades.

Su caserío no es muy extenso, sus habitantes son más inteligentes y simpáticos que los indios de Macusani.

Se producen papas de la mejor calidad que se haya conocido, vendiéndose al ínfimo precio de 40 centavos el quintal. Se cultiva el maiz, hay pequeñas crianzas de ganado vacuno, el pasto es abundante en todos los cerros; en sus alrededores se encuentran muchos osos, en la época de maiz vienen á robar los choclos.

Allí reside el Dr. Fernando Alvizuri [hijo del General del mismo nombre,] diputado que fué de la provincia de Carabaya. Ha influido de un modo notable en el adelanto de aquellas regiones tan olvidadas, sin embargo de ser tan ricas. En su casa recibimos una acogida de las más hospitalarias, nos trató con la más grande amabilidad lo mismo que su muy digna esposa, la señora Josefa Zuzunaga. Guardamos gratos recuerdos de ambas personas, cada cual más estimable.

En ese lugar están también establecidos con sus familias los señores Domingo y Pedro Bastíos, descendientes de familia de Tacna; son estimables caballeros á quienes quedamos gratos por sus finas atenciones. El primero de ellos es Gober-

nador, contribuyó con su eficaz ayuda, lo mismo que el señor Alvizuri á proporcionarme peones y los medios de movilidad para mi viaje al interior de la montaña: cosa tan difícil en esas comarcas, cuando no se cuenta con un apoyo eficaz, pues el del dinero es nulo, mucho más cuando no se habla el idioma quechua, único en uso en esa parte de la provincia, donde los indígenas (salvo raros casos) no hablan español.

Conocí allí al simpático é ilustrado jóven arequipeño don Luis Zarauz, quien murió el 15 de Julio de ese año 1889, aplastado por un corpulento árbol que le cayó encima cuando hacía rozar un terreno para plantar café en la montaña.

El señor Alvizuri apóstol infatigable del progreso y de la civilización, ha logrado del Supremo Gobierno, la concesión para aquellos lugares, de un camino de herradura que corre á su cargo, ejecutándolo con el mayor acierto y economía. Con los pocos recursos de que dispone, había hecho hasta la fecha de mi paso por esos lugares, todo el trayecto desde Macusani hasta Chintuni situado á dos leguas río abajo de Ollachea. Há construido además, nueve puentes para ese camino, el que, si hubiera sido dirijido por otra persona, habría costado el triple, por cuanto que no habría podido vencer todas las dificultades que éste ha allanado con su popularidad. Tampoco nadie le hubiera dado tan acertado trazo por falta de conocimientos de esas localidades, que Alvizuri conoce á palmos por haber hecho varias expediciones en distintas regiones de la montaña.

El camino en cuestión parte de Macusani, tiene que concluir en las orillas del gran río Inambari, recorriendo en su trayecto las márgenes del río San Gabán y todo su territorio, tan célebre desde la época del coloniaje por sus portentosos rendimientos en riquezas auríferas; conteniendo además terrenos inmensos de asombrosa fertilidad, vasto campo para el desarrollo de la agricultura.

La coca, café y caña producen cosechas tan buenas en abundancia como en calidad. La coca dá cuatro cosechas al año, una cada tres meses; la caña está madura á los doce meses después de plantada; el café es de clase magnífica, puede sin temor competir con el mejor del mundo.

Se desconfía que ese camino yá tan adelantado llegue á terminarse por cuanto que el Gobierno no ha seguido atendiéndolo con los fondos necesarios; si tal sucediera, sería una gran desgracia para esos lugares, que sin vías de comunicación, se

verían como hasta ahora, privados de la afluencia de los industriales que consigo llevarían sus capitales y la civilización.

El Supremo Gobierno del Perú debe penetrarse bien de la importancia, así como de la necesidad de la conclusión de esa obra; así se podrá explotar por esa única vía, las ricas y finas maderas que en tanta profusión cubren esos cerros, sin contar con la explotación de los Lavaderos, Aventaderos, Rebosaderos y vetas de oro que se encuentran en tanta abundancia en todo el territorio de San Gabán, principiando desde Ollachea donde se halla oro en un riachuelo que bajando de la cordillera, pasa al pié de la población y desemboca al río San Gabán ya unido con el de Corani.

Por esa vía se puede también explotar los gomáles ó árboles de Cautchou (Jeve) que abundan en las regíones cercanas al río Inambari, principiando á verse algunos desde la pampa "Lanlacuni", donde se encuentran en grupos pequeños; siendo mayor su número mientras más se interna uno al interior de la montaña.

En la actualidad el señor Alvizuri, á costa de grandes sacrificios personales y pecuniarios, trata de comprobar la navegación del río *Madre de Dios*, que no es otro que la prosecución del Inambari unido con el San Gabán primero y después con el río de "Marcapata" de la provincia de Paucartambo, del departamento del Cuzco.

Hecho este reconocimiento que será favorable, traerá por el camino que debe llegar hasta el Inambari, la corriente de la exportación del Cautchou, en vez de seguir del Beni por el río Madera.

Según informes fidedignos, los mejores gomales se encuentran á orillas del río "Madre de Dios" de donde la remisión á Europa por el río Madera es muy costosa, y á donde llegarían los víveres más caros de lo que hoy los reciben en el Beni. La exportación por la vía de Ollachea, Macusani y Santa Rosa hasta Mollendo, costaría relativamente muy poco y los víveres mandados entonces de la provincia de Carabaya á los explotadores del Cautchou, importarían la mitad de lo que hoy en día cuestan á los explotadores del Beni. Por todas estas circunstancias se dice que la casa de Braillard Hnos. de Arequipa que explota el Cautchou, ha adelantado sus establecimientos hacia arriba del "Madre de Dios."

Si el Gobierno no concluye ese camino, (lo que es más que probable) convendría á cualquiera empresa que quiera explo-

tar el Cautchou con pingües beneficios, tomar á su cargo la obra, en la que no gastaría más de seis mil soles de plata hasta su conclusión. Es seguro que el Gobierno cedería la terminación de la obra con prerogativas y privilegios provechosos.

La explotación del Cautchou se haría llevándolo río arriba del Madre de Dios, en embarcaciones pequeñas, hasta la confluencia del río San Gabán con el Inambari; allí tomaría el camino que debe terminarse, llegaría sucesivamente á los pueblos de Ollachea, Macusani y Santa Rosa, donde se embarcaría en ferrocarril hasta Mollendo, para su exportación á Europa. Antes de un año, esa sociedad dispondría de los gomales más ricos, así como del provecho del tráfico de los industriales, que se lanzarían á explotar por esa vía tantos ramos de industrias hoy muertas.

Todas esas regiones abundan en incienso y plantas medicinales de todas clases; en maderas de las más estimadas, entre ellas: la caoba, el cedro blanco, el cedro colorado, el roble, jacarandá, palo de rosa y muchas otras cosas cuya exportación sería fácil por la misma vía por donde se exportase el Cautchou, con la diferencia que este se halla al interior, y que las maderas principian á encontrarse desde Ollachea, siendo mayor su abundancia á medida que uno se interna á la montaña.

En Chintuni, situado á dos leguas más abajo de Ollachea, ha establecido el señor Alvizuri una máquina hidráulica que puede aserrar hasta quinientos piés de madera cada día. Ya ha hecho varias remesas de tablas á Arequipa, obteniendo buenos precios; pero su negocio no toma gran incremento por la falta de acémilas para el trasporte de la madera. No hay por esos lugares suficientes animales para servir medianamente las necesidades de una industria como la de las maderas, pero ha principiado á exportarlas venciendo grandes dificultades.

También ha formado en la Montaña dos importantes haciendas de caña, café y coca, en los lugares llamados Casahuiri y Huainapata. En dos ó tres años más, esas propiedades estarán en plena producción, y serán de un valor considerable.

El temperamento es de lo más delicioso y sano que se pueda desear; aunque bastante caluroso en el día, es templado en la noche. No hay tercianas ni fiebres de ninguna clase, las enfermedades son del todo desconocidas; un surtido Botiquín que llevé á precaución, quedó intacto, sin que fuera necesario

ocurrir á él para nada. Puede juzgarse de lo bueno de ese clíma, cuando allí se hace impunemente lo que en la costa causaría graves enfermedades.

El viajero camina á pié, cubierto de copiosa traspiración: en ese estado y todo vestido entra á los ríos, ya sea para pasarlos ó caminar dentro del agua, con ella hasta la cintura ó más arriba, andando cuadras enteras en los lugares donde no hay otro camino que el lecho de los ríos. Sudando, se toma agua en abundancia sin por esto sufrir la menor alteración en la salud. Chorreando agua, ya de los ríos ó de la lluvia, sigue el viajero su camino con la mayor filosofía y sin ningún mal resultado.

Al llegar al alojamiento, se cambia de ropa, tomando la seca, que á las espaldas carga en su mochila; pasa con ella la noche, al día siguiente la guarda para repetir la misma operación de cambio y se pone la que tuvo la víspera, y que las más veces se ha podido secar apenas á medias en la noche á orillas del fuego; prosigue con ella su marcha sin que esa humedad le sea perjudicial. Al poco rato de caminar entra el cuerpo en completa traspiración.

La ropa que se usa para entrar á la montaña, se hace de ese tejido de lana que se llama jerga; se compone de un pantalón y de una chaqueta corta, todo bien holgado para facilidad de la marcha.

El único calzado que se puede usar es el llamado *polko.* Es un zapato abrochado sobre el empeine, lleva una zuela hecha de más ó menos veinte plantillas de jerga de lana, su parte superior es también de jerga colchada, de varios dobleces, con su abrochadura por medio de una hilera; no lleva taco. El tal calzado groseramente hecho, es de lo más incómodo que se puede imaginar, tanto porque nunca lo confeccionan á la exacta medida del pié, cuanto porque con poco uso se pone muy ancho; además absorbe mucha humedad, poniéndose muy pesado, á tal extremo que dificulta la marcha al que no está acostumbrado; estando húmedo no pesará cada polko menos de 3 á 4 libras.

Dura muy poco, con el roce se hace pedazos en breves días, su valor es de 1 sol 80 á dos soles en Macusani, es necesario mandarlo fabricar con anticipación, no se encuentra hecho para comprar. Con toda esa incomodidad es el único calzado aceptable para esos lugares por cuanto que no resbala sobre las piedras, ni sobre la tierra húmeda, ni sobre el barro

arcilloso y muy ligoso de algunos lugares. Intentar hacer una marcha con botines ó botas, sería para matarse á porrazos ó desbarrancarse, como tuve ocasión de convencerme cuando persistí en usar botines. Tuve que renunciar á ello, resbalaba en todas partes, sufrí varios golpes y siempre tuve que ocurrir á los tales polkos. Mandándolos hacer por un zapatero inteligente y con algunas reformas, se podría obtener un calzado de buen piso y menos incómodo.

Es también indispensable ponerse camiseta de lana para precaverse del enfriamiento rápido y desagradable, además que expuesto, que causa la camiseta de algodón.

Los sombreros de paja se pudren luego con la humedad, los de fieltro son los mejores, pero lo más grandes posible para resguardarse del aguacero.

Es también indispensable llevar un sobretodo y pantalón de género engomado ó de jebe, para evitar mojarse con la abundante lluvia que hay casi siempre.

Creo necesarios todos estos detalles para los que intenten alguna expedición á las regiones de la montaña, por eso los consigno con toda minuciosidad.

Se encuentran algunos jaguares ó tigres (Puma) pero no es mucha su abundancia, más al interior se hallan en mayor cantidad. Con todo no es grande el peligro ni tan bravo el toro como lo pintan. En cuanto á culebras y víboras las hay en pequeña cantidad, es rareza tropezar con ellas; en un trayecto de más de cien leguas que he recorrido á pié en distintas partes de la montaña, sólo he tropezado dos veces con ellas; además son animales tímidos que huyen al menor ruido, sólo puede uno verse mordido por ellos en el caso que los pisara al pasar cuando se hallan dormidos, lo que es fácil evitar teniendo cuidado.

En las orillas de algunos ríos, así como en los pantanos hay una pequeña culebra de picada mortal, parecida á las grandes lombrices de la tierra, la llaman "Yauri" por su semejanza con la aguja de arriero que lleva ese nombre. Está siempre enterrada en el fango ó la arena, es completamente ciega, es fácil precaverse de su picada, no ofende sinó en los casos que se le moleste; se le mata fácilmente.

Cuando pica alguna víbora ú otro animal ponzoñoso, se acude en el acto al amoniaco ó álcali volátil y con mucho más éxito á una yerba que crece en la montaña y que se llama Guaco. Se masca, pasándose el jugo; también después de

mascado se aplica en cataplasma sobre la picadura. Este es el antídoto más eficaz á la vez que activo; pero no en todas partes de la montaña se produce el "Guaco;" sólo lo hay á orillas de algunos ríos, es por lo tanto necesario hacer provisión para cuando llegue el caso de necesitarlo.

Hay dos clases de Guaco, la una mejor que la otra: el guaco fino crece á orillas de los ríos, con su raíz completamente bañada por las aguas corrientes· el guaco ordinario [que es muy abundante] crece en la falda de los cerros, sin agua de pié.

Las cualidades del uno y del otro son bien distintas, pues una libra de guaco fino equivale á veinte ó más del ordinario; téngase esto bien presente para cuando se haga uso.

Es también un tónico poderoso, lo acostumbran en Carabaya en infusión de buen aguardiente; en esa forma es de efectos seguros para curar las dispepsias más antiguas y persistentes. Su sabór es de una amargura tal que sólo se puede comparar con la de la quinina. La planta es una pequeña enredadera del todo semejante á las hojas del frejol, un lado de ellas es verde oscuro, el otro morado. Como el guaco fino crece á orillas de los ríos, y estos aumentan á cada rato su caudal de agua engrosado por las lluvias, resulta que barre con frecuencia con las matas de guaco fino, siendo por lo tanto bastante escaso.

El mejor que he recojido y en más abundancia lo tomé en el río Corimaya [río de oro, en quechua.]

Las hormigas chicas abundan, causan dolorosas picadas que no son ponzoñosas; sólo una hormiga bien grande que llaman Chacuri es de mordedura muy venenosa, que se combate con eficácia con el amoniaco ó con el guaco. En algunos parajes señalados hay muchos mosquitos. Se encuentran también muchas clases de arañas, algunas venenosas como la llamada "Asapanca" cuya picadura es mortal, felizmente esta clase es rara.

Las tempestades son aterradoras, se susceden los rayos y relámpagos unos á otros, el formidable ruido que causan repercute en esas angostísimas quebradas. En los primeros días aquello infunde pavor, hasta acostumbrarse. El aguacero es torrencial, en un momento se vé que aumenta por la lluvia el caudal de los ríos, que toman proporciones colosales, se ponen en estado de no poderse franquear. Cuando las lluvias duran algunos días y saturan demasiado con sus aguas las partes

donde hay poca tierra vegetal, esta se corre arastrando consigo todos los árboles, el aguacero se lleva la tierra, queda un cáos de maderas amontonadas unas sobre otras en el fondo de las quebradas. Por lo general, los cerros tienen una delgada capa de tierra, causa frecuente de derrumbes en algunos lugares.

La vista de la montaña es de lo más pintoresca y hermosa; cerros todos ellos cubiertos de lozana vegetación hasta la cumbre, árboles de todas clases y tamaños, con enredaderas que los invaden por todas partes, formando paisajes encantadores surcados por cascadas cristalinas. No hay un sólo pedazo de terreno qne no presente un hermoso manto de verdor; los cauces de los ríos son los únicos lugares en que no hay vegetación. Estos cauces son por lo general muy angostos, corren las aguas sobre pedrones inmensos, encajonadas por estrechas murallas, formando cascadas pintorescas y horrendos precipicios.

Con excepción del río San Gabán y del caudaloso Inambari, todos los demás ríos que menciono son riachuelos de poca agua en la estación seca, que es desde principios de Mayo á fines de Octubre. Este es el único tiempo en que se puede entrar á la montaña á emprender trabajos, los demás meses son de lluvias torrenciales, que hacen del riachuelo más insignificante; un río imposible de pasar, resultando interceptada toda comunicación para el carguío de los víveres; quedan destruidos los caminos, si tal pueden llamarse los peligrosos y angostos senderos por los que tiene que pasar el viajero.

En la estación que llamán seca, no faltan tampoco aguaceros, aunque de poca duración. Es posible establecer trabajos permanentes todo el año, aun con las lluvias; pero para esto sería necesario formar edificios, tanto para viviendas, cuanto para acopiar los suficientes víveres que alcancen á durar toda la estación de las lluvias, en que se interrumpe todo tráfico.

Como ya se ha dicho, la marcha en la montaña se hace á pié, lo mismo que la conducción de todos los útiles y víveres. No hay caminos aparentes para que entren animales de ninguna especie, se pueden hacer con poquísimo costo, quedando así vencidas la mayor parte de las dificultades actuales. No hay duda que los caminos son en algunos trechos algo peligrosos, pero no tanto como los pintan. Es cierto que hay riesgo de desbarrancarse y matarse por un descuido, pero como se calcula bien lo que puede costar ese descuido, se toma to-

das las precauciones; además el instinto de conservación hace que cada cual cuide de su persona en relación al peligro, tan es así que raras y muy raras son las ocasiones en que alguno se haya desbarrancado.

La provincia de Carabaya quedará aún por mucho tiempo con sus riquezas sin poderse explotar, no tanto por las dificultades de sus caminos, cuanto por el carácter perezoso de sus pobladores. Allí los indios son de lo más flojos. Bajo ningún pretesto, ya á buenas ó por rigor se puede conseguir que trabajen.

Tienen, á la raza blanca, el antagonismo que les es innato, no quieren contribuir en lo menor á que ésta saque de esos puntos el provecho que se puede conseguir, no tienen necesidades de ninguna clase, pasan su vida entregados á la pereza y á sus vicios. Poseen en comunidad inmensos campos fértiles que cada cual siembra en la pequeña escala de sus necesidades; con esto y sus ganados que les proporcionan carne para su alimento y lana para sus vestidos, tienen como vivir sin trabajar, más que cada año, en sus siembras y cosechas. La coca que consumen, la plantan á la entrada de la montaña, de modo que ni venden ni compran, ni exportan ni importan. Sólo llegada la época de las fiestas de sus parroquias venden unos cuantos corderos y algo de lana, á fin de proporcionarse el dinero necesario para pagar al Cura y comprar licor con que embriagarse; pues á esto se reducen todas las fiestas de los indios de las serranías del Perú.

Una que otra vez van á la montaña á sacar incienso y lavar tierras auríferas para extraer el oro en las proporciones de sus pequeñas aspiraciones.

Cuando una expedición necesita de quepires, tienen los gobernadores que obligar por la fuerza á los indios á ese trabajo, único en el que se puede contar con ellos. Si se les lleva como peones, casi siempre por la fuerza, resulta que á los pocos días fugan, abandonando los trabajos, y tantos cuantos se lleven, todos fugan. Así me sucedió por tres veces seguidas, se me hizo por esa razón imposible implantar ningun trabajo de resultado provechoso.

Esta es la dificultad mayor de Carabaya, mayor que su falta de caminos. No hay trabajadores con quien poder contar. Mientras no se lleve jente de afuera fracasarán todas las empresas que vayan. Introduciendo peones de la costa, se les puede mezclar con los indios, de modo que en la noche los vi-

gilen impidiendo su fuga; mientras que al ser todos indígenas se ponen de acuerdo, mandándose mudar sin que quede uno solo.

También se puede ocurrir por gente (indios) al departamento limítrofe del Cuzco, por ejemplo á Sicuaní, Marcapata, etc., etc., donde los indios no tienen, como en Carabaya, las facilidades de subvenir á sus necesidades, les es necesario trabajar para satisfacerlas. Esos peones son buenos, según informes que tengo. Como ignorase esa circunstancia no pude ponerla en práctica, al haberlo hecho, mis resultados hubieran sido más satisfactorios.

Llévese gente con que contar; los adelantos y máquinas modernas, así como capitales, entonces Carabaya asombrará al mundo entero con sus rendimientos; sus riquezas son portentosas, producirá oro para muchas generaciones, dejando muy atrás á California y Australia!

En el ramo de víveres hay facilidad y baratura para los trabajos: en Macusani se consiguen salones (carneros charqueados) á un sol cada uno, de la mejor clase, papas de las más exquisitas á 40 centavos quintal español, (46 kilógramos) lo mismo en Ollachea, Quicho, Palca y Chía.

Los carneros vivos valen de 60 á 80 centavos cada uno, buena clase; el ganado vacuno es abundante, á precios distintos según la clase y calidad, pero siempre barato. De Marcapata y lugares vecinos del departamento del Cuzco se consigue el chuño (papa helada) y maiz á tres soles veinte el quintal, así como la harina, trigo y tabaco. En general todos los artículos de vitualla son baratos. El que quiere expedicionar á la montaña tiene que prepararse con anticipación, encargando todo lo necesario á todos los lugares donde se produce, por cuanto que las mas veces no se encuentra en Macusani. Hay que tener todo listo para Abril, época en que ya se puede entrar á trabajar.

Volvamos á proseguir nuestro itinerario, ya en viaje á la montaña.

Salimos de Quicho bajando la quebrada por donde corre el río de ese nombre, el que á las dos leguas se junta con el que baja de Chío para seguir unidos á afluir al río San Gabán. El camino sigue el curso del río, es regular, baja por la quebrada hasta el lugar llamado "Muñipata" donde existe un puente sobre los ríos de Quicho y Chío que como he dicho se han juntado más arriba. Como nuestra salida fué algo tarde, tuvimos

que alojar en "Muñipata" pasando una noche bien desagradable á la intemperie. Era el preludio de muchas otras que nos esperaban en nuestra larga peregrinación.

De Quicho á Muñipata hay 4 leguas, se divisan algunos raros arbustos y vegetación, se principia á bajar de la sierra á la montaña. Pasan numerosos rebaños de ganado vacuno y lanar de los indios de Quicho, quienes hacen también sus siembras de maiz en esa quebrada, por cuanto que no se produce en el primer punto, por el muy fuerte frío.

Saliendo de Muñipata, se principia á subir gradualmente por camino bastante malo, hasta llegar á la pampa de "Quishuarconga" situada en una altiplanicie de temperamento frío. Existe allí un pequeño rancho donde se alojan los que ván á rodear y matar ganado vacuno, que abunda en sus alrededores al estado silvestre. Es propiedad de los indios de Quicho y Chia, quienes tienen que cazar esos animales á bala. Los venden á cuatro y cinco pesos cada uno para que los mate el comprador ó los pille vivos, trabajo bien difícil, porque ese ganado es montaraz y bravo, emprende la fuga luego que divisa gente.

La pampa y campos vecinos de Quishuarconga son de lo más hermoso por su extensión, sus abundantes pastales que tienen la propiedad de conservarse verdes todo el año, porque las nieblas de las montañas las cubren en ciertas horas, saturándolos con sus rocíos. Allí se podría alimentar algunos millares de ganado vacuno y organizarse un magnífico negocio de crianza y lechería.

Es lástima que el Gobierno tenga esa importante propiedad en manos de los indios de Quicho y Chia que la poseen en comunidad sin sacar ventaja alguna, de modo que bien se puede decir que aquello no aprovecha ni á Dios ni al diablo; debía sacar todos esos terrenos á remate público á fin de proporcionarse con su venta una buena entrada y los compradores harían buen negocio.

La distancia de Muñipata á Quishuarconga es sólo de tres leguas.

Pasada la pampa de este último nombre, continúa el camino por cuchillas bastante empinadas, tan malas en algunos lugares, que en muchas de ellas hay que bajarse de la bestia, so pena de desbarrancarse ó darse un feroz porrazo como me sucedió. Mi caballo rodó en uno de los malos pasos, pude librarme bastante machucado y no menos asustado. Luego se

llega á "Sachapata" que significa en quechua "Sobre la Altura".

Allí existe un hermoso rancho de piedra con techo de paja donde se alojan los que entran á la montaña ó salen de ella. Se dejan las bestias por ser ya imposible seguir en ellas más adelante, principia la peregrinación á pié.

Sachapata es el punto de reunión de los quepires. Una vez que se les ha señalado el día de la partida, acuden allí para recibir cada cual su carga, que se ha conducido á ese lugar á lomo de las llamas.

De Quishuarconga á Sachapata hay tres leguas.

Del alto de Sachapata, cuando amanece el día claro y sin nubes (lo que sucede raras veces) se divisa toda la montaña hasta donde alcanza la vista. Se distingue un hermoso manto de la más accidentada verdura, tan solo interrumpida por fajas plateadas que la surcan de distancia en distancia. Esas fajas son los ríos. Aquello es de lo más lindo, de lo más imponente, de lo más hermoso!

Antes de ponerse en marcha la caravana, se entrega á cada quepir su carga correspondiente, que ya de antemano se ha preparado y traído en bultos de cincuenta libras. Se distribuye la tinca y coca según es la costumbre: llaman tinca al obsequio que se hace de alcohol dilatado en agua. Sin el regalo de la tinca y coca, no salen los quepires ni por la razón ni por la fuerza.

Parte la caravana en alegre marcha, halagada por las esperanzas del producto del viaje. Se principia á bajar por un camino casi como escalera, según lo parado, á trechos sobre peña, á trechos sobre tierra resbaladiza muy ligosa. También principian los porrazos de parte de los que por vez primera entran á esos lugares, sin la costumbre de viajar por tan accidentados caminos; pero como la letra entra con sangre, á los pocos porrazos se aprende á caminar. Sufrí en esa bajada algunos golpes, después de los cuales no volví más á caer en todo el trayecto de mi viaje. Fué suficiente lección. Como es raro que alguno se escape de esos golpes, va uno riéndose sucesivamente del que cae, hasta que ya no hay quien costee la risa.

Esta bajada es de lo más pesado que se puede imaginar, va en gradería, formando saltos desde un pié hasta mas de una vara, el descenso se hace de lo mas molestoso; se estropean de tal modo las piernas que se llega á "Chaupitambo" del to-

do desarmado, con los muslos adoloridos, sin acción para moverlos.

Desde la salida de Sachapaca principia la rápida bajada á la montaña. Chaupitambo que en idioma quechua significa "Tambo enmedio", es la mitad del camino de Sachapata hasta el río Corimayo. Hay un pequeño rancho donde se aloja como en Sachapata la gente que entra ó sale de la montaña. El trayecto de Sachapata á Chaupitambo es de cuatro leguas; estamos en plena montaña, rodeados de la mas hermosa vegetación.

Generalmente se hace la primera jornada de entrada desde Sachapata á Chaupitambo, donde se aloja; pero nosotros quisimos adelantar camino y después de un breve descanso seguimos adelante con la misma pendiente hasta llegar al río Corimayo (río del oro en quechua). Recorrimos otras cuatro leguas que nos hicieron llegar tan estropeados, que no teníamos ánimo para pararnos. Pasamos el río con agua hasta la cintura, alojando en uno de los varios ranchos que allí tienen los indios de Quicho, Chia y Asaroma, los que cultivan pequeños cocales, cuyo producto consumen ellos mismos.

Levantamos campamento al día subsiguiente dando un día de descanso á nuestra gente y tomándolo nosotros. Todos habíamos quedado estropeados por la fuerte jornada de ocho leguas de tremenda bajada desde Sachapata al Corimayo. Desde este río, afluente del San Gabán, sigue el camino á orillas de este último, que ya en ese lugar tiene un regular caudal de agua engrosado por varios afluentes. Se toma una pampita llana de buen piso hasta llegar, después de un trayecto de una legua, á "Cojoruni" donde hay un pequeño plantío de café, coca, plátanos, piñas y algunos árboles frutales.

Se prosigue adelante por camino siempre llano llegando después de un trayecto de tres leguas á "Canamari" donde también hay plantíos de café y árboles frutales. Antes de llegar á Canamari hay que pasar el río "Ancuno" ó "Ancomayo", riachuelo muy torrentoso y encajonado que se salva brincando sucesivamente sobre ocho grandes pedrones diseminados en el río. Uno de estos brincos es bastante peligroso, porque hay una regular distancia entre una y otra piedra, siendo el plano de ambas inclinado para el mismo lado, viniendo á formar un embudo. Al dar un paso en falso se caería entre las dos piedras y sería uno arrastrado en el acto por la impetuosidad de la corriente, que forma al pié de las piedras una grande cascada

de regular altura y revueltas aguas; probablemente sería imposible salvar, después de un golpe desde la altura de la cascada. Para vencer con las cargas este peligroso paso, tienen los indios que descargar, pasando los bultos á mano, ayudándose mútuamente.

De Canamari se prosigue el camino á "Moroconi", lugar donde en años atrás, existió en una extensa y hermosa pampa, una valiosa hacienda de café y coca; fué abandonada porque los indios salvajes que habitan las márgenes del río Inambari, degollaron á sus pobladores. Aún queda á la vista parte de las ruinas de esta hacienda.

Para adelante de Moroconi el camino es ya mas accidentado, bastante penoso, va por laderas peligrosas donde en algunos lugares se pasa haciendo pruebas de agilidad; hay sitios donde apenas se puede colocar el pié, un mal paso precipitaría al viajero al fondo de un abismo.

Siguiendo ese malísimo y peligroso camino, se llega al río "Ichuya" que trae pequeño caudal de agua, afluyendo al San Gabán. La jornada de Canamari á Ichuya es la más peligrosa de todo el trayecto hasta el San Juan. Entre Canamari é Ichuya hay cuatro leguas de distancia, allí se aloja en una hermosa cueva de piedra que presta buen abrigo.

Prosiguiendo la marcha al día siguiente, se pasa al amanecer el río Ichuya en su desembocadura al San Gabán, se camina pequeños trechos por laderas peligrosas, otros por la playa del gran río San Gabán, hasta que por último se tiene que seguir orillando la playa de este río, haciendo el trayecto más incómodo que uno se puede figurar; las orillas del río están cubiertas en su mayor parte de enormes pedrones sobre los que se tiene que transitar brincando del uno al otro sucesivamente; esto maltrata muchísimo los piés. A trechos cortos se camina por escasas playas de arena fina, en otros sobre playas cubiertas de piedra suelta muy menuda, donde se entierran los piés quedando maltratados. En algunos lugares donde el río no presenta playa alguna y corre encajonado entre murallas verticales de piedra, hay que tomar el bosque y seguir caminando sucesivamente largos trechos por las orillas del San Gabán y otros por el monte.

Desde la confluencia del Ichuya con el San Gabán, éste lleva una cantidad inmensa de agua que sigue aumentando á medida que se acerca á desembocar al Inambari, donde recibe más afluentes. Estos, entre ríos y riachuelos pasan de 25, de modo

que es imponente el caudal de agua que aporta al Inambari. Su ancho varía desde cincuenta hasta más de cien metros; pero es tal la corriente de sus aguas que se hace del todo imposible navegarlo; está además completamente lleno de enormes pedrones que, formando cascadas en algunos lugares, impiden todo tránsito. El bullicio de sus aguas es aterrador en ciertos parajes; sin embargo contiene abundantes peces de la mejor clase, entre ellos el sábalo, pescado del tamaño de las corvinas medianas.

Siguiendo adelante se pasa el río "Yuriyuri" y un riachuelo sin nombre que bautizé con el del "Carmen"; se pernocta á orillas del San Gabán en el sitio llamado "Las Hormigas" al que puse ese nombre por la grande abundancia de esos insectos, que nos hicieron pasar una noche infernal. Desde Ichuya á Las Hormigas hay ocho leguas.

De este punto se continúa caminando á trechos por playa, á trechos por el bosque, por trayecto bastante incómodo hasta llegar al río "Lanlacuni" afluente del San Gabán que tiene regular caudal de agua.

Allí principia la famosa pampa de Lanlacuni que tiene de cinco á seis leguas de largo, sobre un ancho que no he caminado pero que según datos, es igual al de su largo. Se supone que en esa pampa existió la célebre ciudad de San Gabán.

No se tiene conocimiento exacto de la verdadera situación que ocupó; fué el centro de los trabajos que los españoles tuvieron en aquellos territorios en la época del coloniaje; sus habitantes fueron degollados en 1742 por las indiadas salvajes que capitaneaba un indio llamado Juan Santos y que se proclamó Inca. Supone la tradición que deben existir muchas riquezas en oro entre las ruinas de la destruida ciudad de San Gabán, por cuanto que en sus cajas reales se cobraba el quinto ó tributo que los mineros pagaban á la corona de España.

La pampa de Lanlacuni es un vastísimo campo para formar muchas é importantes haciendas; la vegetación es muy tupida, la cubren árboles de gran corpulencia; desde allí principia á verse pequeños y escasos grupos de Gomeros, árboles productores del Cautchou ó Goma, una de las más valiosas industrias que se puede implantar en esas regiones. En esa pampa me perdí dos días largos sin poder salir de ella, es sumamente difícil orientarse en medio de tanta vegetación cuando se transita solo, por primera vez en ese camino: así lo tuve que hacer á mi salida de la montaña cuando me extravié, pa-

sé ratos tan amargos que creí quedar allí para siempre. El trayecto por esa pampa es algo peligroso; allí acuden con frecuencia los indios salvajes á cazar la vaca de Anta (Tapir).

Enfrente de Lanlacuni existió la valiosa hacienda de "San José de Bellavista" (á la orilla opuesta del San Gabán) propiedad que fué del finado señor Agustín Aragón, quien la formó á costa de grandes sacrificios. Allí cosechaba mucho café, coca, caña de azúcar de la que hacía aguardiente; todo lo había montado sin reparar en sacrificios ni gastos, viéndose obligado á abandonarlo por los contínuos ataques de los indios salvajes, que acabaron de destruir el fruto de tantos desvelos y trabajo. Hoy es un campo invadido por los árboles, sólo quedan las ruinas de su pasado explendor.

Terminada la pampa de Lanlacuni se llega al río "Bañumayo" (río del baño, en quechua) á un sitio un poco más arriba de su confluencia con el río llamado "Chaquimayo" (río seco, en quechua). Ambos son de regular caudal de agua y unidos en uno sólo afluyen al río San Gabán. Hay ocho leguas desde las Hormigas al Bañumayo, donde alojamos.

Al día siguiente se toma el cauce del Bañumayo, se baja por entre el río con el agua hasta mas arriba de las rodillas, caminando como dos cuadras río abajo hasta llegar al punto donde se junta este río con el "Chaquimayo"; se toma la quebrada por donde baja este último, quebrada bastante ancha, la más espaciosa de todos los ríos ya mencionados; se sube por ella como una legua, pasando repetidas veces el río; se dirige uno á un gran cerro muy empinado que se principia á ascender por penosa cuesta bastante larga, para descender á las espaldas que es donde se halla el rio San Juan. Antes de pasar adelante, haré presente que el río Chaquimayo tiene en su lecho muchísimos y abundantes rodados de cuarzo y claveteados con oro abundante; hay á sus orillas aventaderos y rebosaderos, lo mismo que lavaderos. No he reconocido con detención este río, pero por lo poco que he visto á la ligera, lo supongo muy rico.

Al llegar al río San Juan, (lugar de mi peregrinación) se entra á su cauce, se camina con el agua hasta la cintura como unas cuatro cuadras, por ser muy encajonado, verticales y altas las murallas que le sirven de cauce. Se sale á una pequeña anchura, donde se encuentra un aventadero de oro que me dió buenos resultados al ensaye grosero é imperfecto de la batea. En ese aventadero se encuentra el oro en una tierra

amarilla, muy ligosa como cola. Toda la quebrada del San Juan tiene abundantes lavaderos, rebosaderos y aventaderos de oro, todos ellos ricos. Hay también vetas de ese metal.

El río es muy angosto en casi todo su trayecto, en su mayor parte corre encajonado entre angostas murallas de piedra pizarra, ofrece pocos y pequeños trechos anchos donde se le puede desviar; sus arenas son ricas en oro; hay vetas del mismo metal de fácil explotación, siempre que se cuente con gente, así como con los elementos modernos y necesarios; su caudal de agua es pequeño, no pasará del doble del Caplina de Tacna; hay en el río varias pozas de dos á tres metros de hondura, de dieciseis á veinticinco metros cuadrados en su área.

Reconocí la existencia del oro en esas pozas, siéndome imposible hacer su explotación por falta de peones y los elementos del caso. Sería necesario formar canales de madera para pasar por ellos el pequeño caudal del río, de modo que el agua dejase de caer á las pozas; es fácil conseguirlo por cuanto éstas existen al pié de cascadas.

A haber dispuesto de los elementos necesarios para ese trabajo, creo sin equivocarme, que hubiera sacado una fortuna de dichas pozas.

El río Chaquimayo es otro lugar que presenta una halagüeña perspectiva para obtener los mejores resultados, su ancha quebrada se presta á desviarlo muy fácilmente, está rodeado de aventaderos de oro; rarísimo es el cuarzo que, sacado de su lecho, que acarrea muchas de esas piedras lo mismo que el "San Juan", no esté con oro grueso á la vista. Allí el trabajo es mucho más fácil que en el "San Juan" por lo espacioso de su quebrada, pero ambos son bien abundantes en oro en todo criadero.

La distancia del Bañumayo al San Juan es de cinco leguas, faltando de allí todavía seis para llegar al Inambari.

Llegando al San Juan, hice descansar un día mi peonada, fabricando al siguiente un rancho bien cómodo. Quedó establecido mi campamento á seis leguas de los indios salvajes.

La construcción del rancho costó no pocas molestias; los quepires que tienen, según costumbre, obligación de dejarlo construido, quisieron evadirse de esa faena, se sublevaron; hubo que apelar á medidas de rigor para contener la revuelta. Una vez que esta se aplacó, derribaron encima de nosotros un grande arbol para aplastarnos, aprovechando un descuido nuestro. Sólo consiguieron matar con él á uno de sus compa-

ñeros que estaba en el bosque cerca de nosotros; no lo habían visto; además dejaron herido á otro. Nosotros pudimos á tiempo sentir el crujido del árbol en su caída, lo que nos dió tíempo de correr por haberse enredado en unas lianas; esa fué nuestra salvación. Imposible fué descubrir al autor ó autores de ese atentado; todos los indios se ocultaron en el bosque.

Al subsiguiente día cuando al amanecer ordené al mayordomo llamara á la gente para que saliera al trabajo, me avisó que todos los peones, sin quedar uno sólo, habían fugado en la noche. Lo mandé en unión de uno de mis compañeros, el señor Mariano Demetrio Huarcaya, para que los persiguiera hasta que les diera alcance, lográndolo á siete leguas del campamento; sólo alcanzó á encontrar nueve hombres, debido á una rara casualidad. Se hace casi imposible hallar en medio de tan tupido bosque á persona alguna que se busque.

Los fujitivos regresaron por la fuerza al campamento; los amenazé con medidas de rigor y salieron al trabajo al siguiente día, permaneciendo con nosotros una semana, al cabo de la cual fugaron nuevamente. Se les persiguió, logrando hacer regresar sólo cuatro hombres que fueron los que se pudieron encontrar.

Con tan poco personal, seguimos nuestro trabajo ayudando nosotros como peones. Viendo la imposibilidad de un trabajo activo y de provecho por falta de gente, fué necesario montar guardia de noche para impedir la fuga de los que quedaban (cuatro hombres); resolví salir en busca de trabajadores. Emprendí entónces mi viaje de salida de la montaña.

Convine con mi hermano Alejandro L. Vidal, con mis compañeros de viaje señores Mariano Demetrio Huarcaya y Francisco Pardo, que esperasen veinticinco días (contados desde mi salida,) la remisión de la gente que les mandase y víveres frescos que les debía enviar. Si al cabo de ese tiempo nada llegaba, era evidente que nada había conseguido y debían abandonar los trabajos, saliendo de la montaña.

Los señores Huarcaya y Pardo se habían agregado á nuestra expedición, como socio capitalista el primero (lo que sólo cumplió en parte muy pequeña), y el segundo como industrial. Además Huarcaya nos era necesario como intérprete con los indios, que no hablan castellano; muy raro es encontrar alguno que comprenda siquiera algunas palabras; nosotros tampoco conocíamos el idioma quechua.

Emprendí mi viaje de salida, acompañado tan sólo del coci-

nero, quien venía ayudándome á cargar los víveres para el camino. La marcha fué muy penosa, por ser toda de subida desde el San Juan que se halla á 650 metros de altura hasta Quicho que está á 3862 metros de altura; tenía, por lo tanto, que subir en todo el trayecto 3,212 metros, los mismos que había bajado desde Quicho al San Juan.

El camino era peligroso por tener que recorrer casi sólo las orillas del río San Gabán, la pampa de Lanlacuni, lugares que frecuentan los salvajes en sus excursiones que felizmente no son muy frecuentes. Salen á cazar y pescar; hay que precaverse de un mal encuentro; son muy sanguinarios; jamás han querido entablar negociaciones amistosas ni comerciales con los civilizados, á quienes ultiman cuando los encuentran en número y condiciones inferiores; de lo contrario no se atreven. Son refractarios á toda civilización; caso de encontrarse con ellos no hay mas que vender cara la vida: pero cuando encuentran carabanas que les imponen respeto, no las atacan: son valientes con el débil, cobardes con el fuerte; descienden de los que destruyeron la ciudad de San Gabán y San Juan del Oro en el año 1742, capitaneados por el indio Juan Santos, de quien ya he hablado antes.

En la pampa de Lanlacuni me perdí, como ya he dicho, dos días, sin poder atinar con el camino; á esto se agrega que venía cargado con parte de mi poca ropa, cama, rifle y cincuenta cápsulas de Peabody; se me hacía difícil la marcha, por la carga que traía y la ninguna costumbre de llevar nada á cuestas; el fuerte aguacero sólo me abandonó cortos instantes en los nueve días que hice de marcha á pié en mi salida.

Cuando llegué al río Corimayo, quise, en lugar de salir por Sachapata á Quicho, camino que había traído á mi entrada, salir por la quebrada de Ollachea, remontando el San Gabán. Como no había andado jamás por allí, me perdí nuevamente un día entero; tuve que vencer precipicios, dificultades insuperables que me obligaron á retroceder hasta el Corimayo á tomar el camino por donde había entrado.

Me fué del todo imposible abrirme paso por esos espesos bosques, por no contar con la ayuda del cocinero á quien tenía que auxiliar en su marcha, por haberse enfermado tan gravemente de la vista, que creí que quedaba ciego; también estaba cojo, por haberle caído una gran piedra que le lastimó un pié. A haber tenido quien me ayudara, me hubiera á toda costa abierto camino hasta Ollachea. No hay camino por la que-

brada de este nombre; se puede salir, abriéndolo, contando con gente: no la tenía. Llegué por la quebrada de Ollachea hasta una plantación de coca en el sitio llamado "Huainapata," propiedad del señor Alvizuri. El cocal se hallaba abandonado, no había un ser viviente.

Salí de allí, no pude tampoco llegar al río Corimayo y cortando caminos ó más bien dicho orientándome en el bosque, pasando empinadas cuestas pude llegar á Chaupitambo y después á Sachapata al cabo de dos días, sin fuerzas, débil por la mala alimentación. En todo el trascurso de mi viaje no tuve para mi manutención más que una escasa ración de harina tostada de trigo (vulgarmente pito,) tomando dos tazas al día, no había más de que disponer. Fué lo único que pude sacar á mi salida del campamento, por encontrarse todos los víveres en estado de descomposición.

La harina aunque escasa, estaba en mejores condiciones; pero ágria y fermentada, la tomaba con un poco de agua.

En Sachapata no encontré animales de silla ni de carga; allí nadie habita; hubiera sido necesario que supieran mi salida para haberlos mandado á esperarme. Tuve que hacer el camino á pié hasta Quicho, que hay diez leguas de subida, con fuerte soroche. Se debe recordar que Sachapata es el punto de principio de descenso á la montaña.

En Quicho, después de dificultades grandes y larga demora logré despachar nuevos peones al San Juan; regresé á Tacna donde me llamaban mis ocupaciones. La gente demoró en su entrada más de lo que era de esperar, entreteniéndose en sus cocales en recoger su coca. En ese intervalo mi hermano y compañeros se vieron por tercera vez abandonados de los escasos peones que les había dejado (cuatro hombres;) habían fugado á los pocos días de mi partida, dejándolos abandonados en esas solitarias y lejanas comarcas.

Hallándose mi hermano sin ningún trabajador, tuvo sin poderlo evitar, que pasar por el dolor de presenciar que una fuerte avenida del río se llevara en un momento, todo el trabajo de tantos días de sacrificios; antes de mi salida le había dejado un grán trecho del río completamente desviado, en estado de proceder en pocos días más á sacar el oro que contenían sus arenas, lo que no pudo realizar por la fuga de los peones que desertaron en el momento que más se les necesitaba.

Esperó sin embargo el tiempo convenido y algunos días más á los peones que le debía remitir, tenía ánimo de empren-

der nuevos trabajos, había todavía tiempo hábil. Como los peones demoraron en su viaje más de lo acostumbrado y convenido, juzgó que yá no llegaban, resolvió salir ya que no tenía gente con quien trabajar. Así lo hizo.

En el mismo día que los peones entraban por el camino de Quicho con rumbo al San Juan, salía mi hermano del río Corimayo, de modo que se cruzaron sin verse. Llegaron al campamento con los víveres nuevos que remitía, no hallaron á nadie, se regresaron á Quicho, abandonando la carga, que se perdió totalmente.

Así terminó esta fatal expedición, que fracasó tan solo por la falta de conocimiento de aquellos lugares y la absoluta carencia de trabajadores; al haberlos tenido hubiera sido distinto el resultado.

Mi hermano y compañeros Pardo y Huarcaya, deseando como yó, reconocer la posibilidad del camino de Corimayo á Ollachea, tomaron del primer punto, río arriba del San Gabán, dejando á un lado el camino de Quicho que conocían por haber entrado por allí. Tocaron con los mismos inconvenientes, dificultades y precipicios que me hicieron retroceder; entre los tres lograron salir, abriéndose camino, después de vencer obstáculos insuperables, se perdieron ocho días en la montaña; al noveno día, exhaustos de hambre y sin fuerzas llegaron á Ollachea cuando ya no tenían un solo grano de maiz que comer, no habiendo tomado alimento alguno desde dos días atrás. Hallaron en casa del doctor Alvizuri la más benévola acogida, descansaron los días necesarios, emprendiendo después su viaje á la costa.

Haré presente que el río San Juan recibe como afluente al río Yanamayo y bajan juntas su aguas al San Gabán. En el lugar donde desembocan á ese río, hay una gran playa de arenas auríferas bastante ricas; contienen oro muy menudo [en polvo]; se llama "Playa Rica".

Más allá del río "Yanamayo" [río negro, en quechua], llamado así porque corre sobre un cauce de piedra pizarra, lecho característico de casi todos los ríos de esa región, y antes de llegar al Inambari descienden los ríos San Lorenzo, Chilimayo, San Márcos, Quita Calzones, que no están consignados en el mapa del señor Raimondi; también desciende el Azulmayo que es el único marcado. Todos bajan á afluir al San Gabán, son ricos en oro. Cuanto más se interna el explorador en la montaña más ricos lugares que explotar encuentra.

Entre el Azulmayo y el San Juan, se encuentra en la banda opuesta del Inambari el río Piquitiri que es muy rico en oro, lo trabajaron los españoles en la época del coloniaje y se puede decir que aún se halla virgen.

Después del Azulmayo y siguiendo las orillas del San Gabán, se llega al gran río Inambari en cuyas márgenes habitan pequeñas tribus salvajes sanguinarias. Este último río es navegable por embarcaciones grandes; su anchura es imponente; donde recibe al San Gabán hay tan sólo una altura de 478 metros sobre el nivel del mar.

Pasando al otro lado del Inambari se encuentran varios riachuelos bastante ricos en oro, cuya explotación es arriesgada por la proximidad á los salvajes. Entre estos riachuelos el que goza más fama de riqueza es el río Antiuno que pertenece al distrito de Coasa; se pondera la abundancia en que se encuentra el precioso metal. Las caravanas pequeñas temen hacer hasta allí sus expediciones por temor á los salvajes; sin embargo este año ha llegado hasta allí una caravana mandada por el señor Alvizuri, á cargo de un señor Guerreros de nacionalidad argentina: ha obtenido magníficos resultados; no los molestaron los salvajes por haber ido bien armados y en número competente.

Una expedición que se dirija allí en buen número y con todos los recursos del caso, obtendrá, de seguro, los resultados más halagüeños.

La parte de la región del San Gabán desde el Corimayo hasta el Inambari, es limítrofe con las montañas de la provincia de Paucartambo del Departamento del Cuzco, sólo las divide la cadena de cerros que forma las quebradas de los ríos Corimayo, Ancomayo, Ichuya, Yuriyuri, Cármen, Lanlacuni, Bañumay, Chaquimayo, San Juan, Yanamayo, San Lorenzo, Chilimayo, San Márcos, Quita Calzones y Azulmayo, que todos vierten sus aguas al San Gabán; de modo que trasmontando dicha cadena de cerros, se pasa á las también ricas y auríferas regiones de Paucartambo, donde se encuentra el ponderado y famoso cerro "Camanti", que proporcionó tanto oro á los españoles hasta el año 1742, en que abandonaron sus trabajos por la sublevación del indio Juan Santos, quien degolló á la mayor parte de los mineros de esos lugares, los de San Gabán y San Juan del Oro.

Olvidaba consignar que la vía que tomó mi hermano á su salida del San Juan, es la misma zona donde el señor Antonio

Raimondi, en la época que trató de reconocer los territorios de San Gabán, [año de 1864], quebrada abajo de Ollachea, encontró tales y tan grandes dificultades, que sin embargo de contar con los recursos y gente que le proporcionó el Gobierno, retrocedió sin poder pasar ad lante, regresando á Ollachea. Allí tomó el camino de Ayapata; hizo su entrada por ese distrito, llegando á descender al río San Gabán por el lugar llamado "Sangari" donde hay cultivos de coca y café que se divisan casi frente á Ichuya, á la banda opuesta á las orillas del San Gabán.

Hay también facilidad de habilitar para la entrada al San Juan, un camino hoy perdido, que fue traficado en la época de la explotación de las cascarillas en esas regiones [años 1848 á 1870].

Cerca de Sachapata parte una gran cuchilla que descendiendo gradualmente á la montaña, es la arteria principal de donde nacen todos los cerros que forman las quebradas de los ríos que ya he mencionado: esa misma arteria es la cadena de cerros que divide la montaña de Paucartambo de los territorios de San Gabán. Según informes de los que han explotado las cascarillas por ese camino, hoy lleno de vegetación, esa vía sería la más recta, la más cómoda, sin ofrecer los peligros y fragrosidades del camino que yo tomé. Se me ha asegurado que con poca dificultad y costo se puede conseguir que las bestias de carga lleguen hasta el río Inambari.

Antes de terminar daré una breve explicación del modo como se procede en Carabaya para extraer el oro de los lavaderos. Se escoje en el río un lugar que á la vez que la anchura suficiente, presente un recodo donde la corriente de las aguas pueda haber depositado oro.

Se divide el río en dos partes, dejando la una completamente seca, arrinconando ó encajonando en la otra todo el caudal de agua, lo que se efectúa formando gruesas pircas de la misma piedra grande que se saca del río. Se forma con esto más ó menos un corral de sólidas murallas, al que se le deja una puerta de entrada en su cabecera, río arriba, y otra de salida en su extremo, río abajo. Hecha esta operación, se procede á botar á mano toda la piedra grande ó chica que aun quede en el recinto que se ha cerrado. Esta operación se llama descascajar.

Concluido el descascajo, se echa un gran golpe de agua, que entrando por la puerta de río arriba, salga por la de río

abajo, se vá moviendo con lampas la arena, la que arrastrada por el golpe de agua va saliendo por la puerta. Esto se hace en algunos días consecutivos de trabajo, en razón de que por lo general, son gruesas las capas de arena. Varían desde cincuenta centímetros hasta un metro cincuenta.

Una vez que ha sido arrastrada toda la arena, queda tan solo en el plan del "Avero" (así se llama ese corralón) una capa de arena negruzca más pesada, que es la que contiene el oro: esta se llama "Quinto". Se procede á lavar este quinto en bateas de madera, extrayendo el oro que contiene.

Hay que reforzar muy bien los Averos para que las entradas de los ríos no los arrastren ó destruyan; como he dicho las crecientes son frecuentes é inesperadas.

Si á esta corta y tal vez imperfecta relación, faltaran algunos datos más ámplios, estoy listo á proporcionarlos con el mayor gusto á las personas que los necesiten. No tienen más que dirigirse á mí, en Tacna, lugar de mi residencia.

Espera sus órdenes—

M. Cesar Vidal.

Tacna, 15 de Octubre de 1889.

"EL ORIENTE DEL PERU."

13.ª CONFERENCIA DADA EN LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA.

Por el viajero Dr. D. Claudio Osambela.

(Conclusión) (1)

CAPITULO III.

VIAS DE COMUNICACIÓN—COMERCIO.

No es nuestro ánimo describir cada una de las cuatro regiones del Oriente, repitiendo todos los detalles con que hasta hoy han enriquecido la geografía de estos lugares los habitantes de ellas, y principalmente los viajeros que las han visitado. Este trabajo no tendría objeto ahora, ni podría llenarse en el espacio de tiempo de que podemos disponer, ni podría

(1) Véase el Boletin números 1, 2 y 3, Trimestre I, año VI.

sostener la atención de un auditorio, para quien estas noticias carecen de novedad. Las reservamos para el Diccionario Oriental, para el que comenzaremos inmediatamente á hacer publicaciones.

Nuestro propósito es enunciar, como de paso, los últimos datos adquiridos; y antes que esto, á grandes rasgos, establecer las inmensas conveniencias nacionales, que se obtendrán rectificando los conocimientos generalmente erróneos que se tienen de la región Oriental.

Toda la hoya del Alto Madera no tiene otra salida al exterior, que á través de las 15 cachuelas del mismo, en un trayecto de 400 kilómetros, por el cual transita ya anualmente un millón de pesos oro, en productos naturales del Oriente Peruano, y retorno de mercaderías extranjeras, todo lo que paga derechos de aduana á Bolivia en Villabella, situada dentro del Oriente Peruano también.

Este comercio, que ha decuplicado en cinco años, que sigue aumentando progresivamente y que decuplicará otra vez, en cinco años ó poco más: este comercio puede hacerse por el Ucayali, y ser peruano en vez de boliviano, como hoy es; ganando además el Perú las comisiones y consignaciones que hoy aprovecha el Brasil. Esto lo puede el Perú hoy mismo, si lo quiere. Nunca lo habría imaginado, si yo mismo no lo hubiera visto.

El Alto Madera con su afluente el Bajo Beni, hoy poblados de barracas bolivianas, preferirán siempre, para sus exportaciones é importaciones, rodear por el Ucayali, á bajar directamente por el Madera, á causa de los 400 kilómetros de cachuelas de este ultimo río.

La vía del Ucayali, y la del Madera, son una sola, desde Europa hasta Manaos, en el Amazonas.

De Manaos, continúa directamente la del Ucayali, remontando el Amazonas hasta Iquitos; mientras la del Madera, regresa pocas leguas de Manaos, y luego sube el Bajo Madera todo, hasta San Antonio. Hasta aquí, ambas rutas tienen poco más ó menos iguales distancias y gastos.

Comparemos ahora lo que queda de ambas vías

La navegación del Madera, desde San Antonio para arriba, hasta la confluencia del río Combate, próxima á la del verdadero Madre de Dios, es únicamente de 1,200 kilómetros: 400 á Esperanza, 200 á la boca del Beni en el Madera, y 600 á la boca del río Combate.

De Iquitos á Puerto Samanés (Mishagua ó Serjali) hay 2,338 kilómetros: 132 de Iquitos al Ucayali, 1,678 á la boca del Urubamba, 396 á la del Camisea, y 132 á Puerto Samanés.

Quedan, pues, en contra de la vía Ucayali: 1,138 kilómetros, ó sea el tiempo y fletes de 1,138 kilómetros de ordinaria navegación á vapor, contra el tiempo y fletes de 400 kilómetros de navegación á remo, con 15 traslaciones de la carga á hombros, algunas acompañadas de navegación, por tierra, arrastrando las embarcaciones vacías, en seco, por las orillas.

El flete de una arroba española de mercaderías por la sección de las cachuelas del Madera, desde la primera Esperanza, hasta la última San Antonio, hecha la reducción de monedas y cambio, es de 3 pesos oro: esto es, 240 pesos oro por tonelada de 2,000 libras españolas, ó sea, 257 pesos oro por tonelada métrica. Sobre las condiciones de las cachuelas que hacen tan costosa su navegación, nos ocupamos detenidamente en nuestra memoria "Las Llaves del Amazonas," publicada por el Instituto Geográfico Argentino, y extractada por la "Real Sociedad Escocesa de Geografía."

El flete máximo por vapor en el Amazonas, es el de 200 reis por tonelada métrica en kilómetro (al cambio de 50 °/o) que equivale á cinco centavos oro por tonelada en kilómetro, ó sea pesos oro: 56.90 por tonelada métrica, desde Iquitos hasta Puerto Samanés.

La larga vía del Ucayali es mucho más barata que la más corta del Madera, superando á ésta, en una economía de cerca de 200 pesos oro por tonelada. Ante tan enorme ventaja la carga del Alto Madera bajará siempre por el Ucayali, si se abre esta vía.

Pero á lo menos podría creerse que la vía más corta era la más breve, ahorrándose si no dinero, tiempo por la vía del Madera, y que esta fuese preferible para pasajeros. Pero tampoco es más rápida la comunicación por la vía corta del Madera: la más lata del Ucayali, es la más rápida.

Las cachuelas (desde Esperanza) se bajan en diez días y se suben en veintiseis: término medio del trayecto entre subida y bajada: dieciocho días. De Samanés á Iquitos, navegando sólo de día, se baja en cuatro días, y se sube en diez (directamente, parando en las noches): término medio entre las bajada y la subida siete días. Menos de la mitad que por una sola sección del Madera, la de las cachuelas.

La vía del Ucayali, no sólo es incomparablemente más se-

gura y cómoda, para el comercio del Alto Madera, que la vía de las cachuelas del mismo Madera, sino que por el Ucayali se economizarían las tres cuartas partes de los fletes que hoy se pagan por la vía del Madera, y las dos terceras partes del tiempo que se emplea en viajar por las cachuelas.

Si la vía del Ucayali no ha sido seguida antes de ahora, por el comercio del Alto Madera, es porque aún está por hacerse conocer. Si el Perú tiene interés en hacerse dueño de hecho, de un comercio que de derecho es nuestro, hoy que todas las naciones pugnan por engrandecer su comercio á costa del ageno, toca al Perú hacer los esfuerzos necesarios para desarraigar los intereses comerciales creados en Villabella y San Antonio, y atraerlos á Samanés é Iquitos.

Declárese puerto franco por veinte años, para el comercio interior y exterior de Oriente, el origen del Ucayali, hasta algunas leguas abajo [Pacalla;] y perpétuamente libre al comercio exterior en tránsito, del puerto franco del Ucayali al extranjero, y vice-versa, y no sólo tendremos todo el comercio del Alto Madera, sino también el del Alto Purús, y el del Alto Yuruá, inmediatamente.

Mucho se ha hablado y escrito sobre un ferrocarril de la cachuela más baja del Madera á la más alta del Mamoré; pero treinta años de proyectos inútiles y tentativas frustradas, parecen ser pruebas bastantes de dificultades no comunes. Conozco personalmente el terreno.

Casi á nivel, y llano, con ligeras nervaduras rocosas, relieves producidos por las ramificaciones subterráneas de la subcordillera general (Cordillera Jeral): el agua se deposita, durante los meses de lluvia, entre los relieves de la llanura selvática, la que se convierte en laguna sin fin, durante siete meses del año, quedando en los meses restantes, aguas estancadas, á cuyas emanaciones pútridas, se deben los gérmenes de la fiebre infecciosa de las cachuelas.

El ferrocarril no puede, pues, cortar el llano, siguiendo una dirección general, sino que tiene que serpentear sobre las interminables curvas de las nervaduras ó relieves del terreno, lo que duplicaría en la práctica la longitud de la línea trazada sobre el papel, dando una longitud total de 900 kilómetros.

Pero ni el Alto Madera, ni el Bajo Beni, podrían aprovechar de los 900 kilómetros de líneas férreas de San Antonio á

Guayaramirím, sin un ramal de 200 kilómetros más, hasta las inmediaciones de Riberalta, lo que daría un resultado de 1,100 kilómetros de ferrocarril, doble ó triplemente costoso que cualquiera otro en región menos refractaria á caminos de fierro.

Y si en un ferrocarril de costo común, el flete por kilómetro es más que el de dos kilómetros en vapor, por agua, el flete en el ferrocarril Madera-Mamoré sería mayor que el de 3,000 kilómetros por agua. La sección sola del ferrocarril, sin contar los 800 kilómetros de navegación por el Alto Madera, ni los trasbordos, costaría más que la de todo el Ucayali, desde Samanés hasta Iquitos. Ni aún llegando el improbable caso de la construcción del ferrocarril Madera-Mamoré, podría la vía del Madera rivalizar con la del Ucayali. ¡Tanta es la inferioridad natural de la vía del Madera á la del Ucayali!

Hemos comparado el Ucayali y el Madera en sus estados actuales, y la ventaja es de más de 300 por 100 á favor de la primera, en costo, seguridad y tiempo. Hemos comparado la vía del Madera, perfeccionada artificialmente por un ferrocarril, y todavía queda ventaja enorme en favor del Ucayali, sin perfeccionamiento artificial. Pero también la vía Ucayali es susceptible de un mejoramiento inmenso y á poca costa.

El istmo Fiscarrald entre el Mishagua y el Caspajalí, no tiene en línea recta sino cuatro kilómetros de terreno fácilmente disgregable, en el que el metro cúbico de excavación á pico, sería excesivamente pagado á cincuenta centavos oro, ó sea un sol plata, porque un operario podría excavar varios metros cúbicos al día.

Un corte en este istmo, hasta dos metros bajo el nivel del agua del río más alto, daría al otro, caudal suficiente para vapores de un metro de calado, y podría navegarse sin trasbordo, desde la cachuela Esperanza hasta Iquitos, y sin interrupción alguna.

El corte del estuco sería una excavación de diez metros de ancho, por otro tanto de alto, ó sea 400,000 metros cúbicos, esto es, doscientos mil pesos oro, menos de medio millón de soles. Costaría, pues, 40 veces menos que el ferrocarril Madera-Mamoré, beneficiaría cien veces más que éste al comercio, y unificaría el territorio peruano hasta el Madera!

El río Purús tiene 3,000 kilómetros navegables de los cuales nos corresponden 2,000 kilómetros superiores que constituyen el alto Purús. Los 3,000 kilómetros navegables están poblados de barracas, que extraen el jebe de los ricos seringales, en que abundan sus selvas. El Purús, sin contar su afluente el Acre, tiene una producción de 6 á 7 veces mayor que el Alto Madera.

En la Casa B. A. Antunes y Cia. del Pará, con sucursal en Manaos y agentes en todo el Amazonas, cualquiera empleado de escritorio, puede conocer mejor que en los mismos ríos peruanos la producción de éstos en conjunto. Allí como secretario de esa casa, tuve por primera vez idea aproximada del ingente comercio de nuestro Oriente, que nunca hasta ahora, ha merecido la atención de nuestros Gobiernos ni Congresos, á pesar de que produce para el Brasil tanta renta fiscal como todas las Aduanas del Perú juntas. ¡Cuanta responsabilidad, para los que no ocuparon en tiempo el Oriente! ¡Cuánta responsabilidad para los que se resistan á hacer lo que se puede!!

Un cuarto de grado próximamente, al S. y al E. del origen del Ucayali, ó sea de la boca del río Urubamba, recibe este al Sipahua, el mayor de sus afluentes después del Camisea. De la boca del Sipahua al origen del Ucayali, asiento de la futura capital del Oriente, se baja cómodamente á remo en tres días, y á vapor, en pocas horas.

La depresión por la que corre el Sipahua, corta otra trasversal al *divortia aquarum* del Ucayali con el Purús, por la que deja escapar una parte de sus aguas á este ultimo río. No las deja escapar todas, porque el fondo de esta depresión tiene una inclinación general, aunque ligera, contraria al curso de este canal de escape, como toda la vertiente oriental del Ucayali. Por esto el agua no corre hasta el Purús, sino cuando la del Sipahua han alcanzado un nivel superior al más alto, del fondo de la depresión, trasversal al divorcio de aguas, como sucede en la ordinaria creciente de medio año, y en las extraordinarias. Prescindiendo de lo fácil que sería rebajar el nivel de la meta del canal natural, y ateniéndonos tan sólo á su estado actual, establecida la Capital del Oriente en el origen del Ucayali, quedaría á un paso de ella todo el Alto Purús, cuyo comercio, encontrando en dicha Capital un puerto franco, no tardaría en ser todo absorbido por el Ucayali.

El Purús tiene un caudal de agua menor que la mitad del Ucayali, ó el Madera. No admite grandes vapores marí-

timos, ni en su tercio más bajo, en ninguna época del año. Si es navegable casi desde su origen, es debido á que nace en el llano, como hemos dicho. Los mil kilómetros de navegación más alta, no pueden ser visitados sino por lanchas pequeñas á vapor, y aún así, meramente en creciente, la mitad de estos mil kilómetros; pero lanchas á remo navegan con seguridad todo el año. Los primeros mil kilómetros del Purús, meramente por la distancia y por no admitir ni vapores fluviales medianos, serían incuestionablemente del Ucayali, aunque éste no tuviese puerto franco. Los otros mil kilómetros peruanos serían también del Ucayali, con el puerto franco, pues estarían cuando menos tan cerca del Ucayali franco, como de Manaos, cautivo de aduanas.

La futura Capital del Departamento peruano del Purús debe establecerse en la confluencia del Purús Setentrional, con el Meridional, en 10° 45' latitud S. y 74° 11' longitud O. de París. Desde allí podría comunicar rápidamente por tierra, en la estación seca, dominando así el Ucayali en toda estación, en la hoya del Purús. Entre este río y aquel, en la latitud indicada, media una pradera alta, llana y firme, con ramales que penetran entre ambos Purús, y entre el Setentrional el de los Patos y el Urbano.

El río Acre es totalmente peruano. Nace, corre y muere dentro de los límites del Oriente del Perú. Tiene seiscientos cincuenta kilómetros navegables todo el año á remo; pero únicamente el trimestre de mayor creciente cada año, para lanchas á vapor. Nunca admite ni vapores fluviales medianos. El Acre sólo, produce tanto jebe como todo el Alto Madera. Desembocando en el Alto Purús, región dominada por el Ucayali, lo estaría también el Acre, en el trimestre en que cada año goza de navegación á vapor.

El punto navegable superior del Acre, más próximo al Alto Madera dista unos 60 kilómetros de él. Y esta vía de comunición terrestre es el sueño dorado de los bolivianos del Oriente del Perú. Si ella puede servir tres meses al año para pasar al Acre, nueve meses cada año serviría para pasar del Acre al Alto Madera, dominado por el Ucayali, á través del istmo Fiscarrald.

El punto más inmediato del Acre al Alto Madera, se halla

á 11° latitud S. y 72 ½ longitud O. París, como á cuatro leguas de la boca del río Eclipse, hácia el SO. Por la boca del Eclipse sería el Acre una dependencia del Alto Madera, y por su desembocadura en el Purús sería dependencia del Alto Purús. De ningún modo podría sustraerse, á la acción centralizadora de la Capital del Ucayali, ó sea del Oriente del Perú.

La región más alta del Acre, no es navegable, ni á remo; y es cuando menos de 300 kilómetros de largo, y abundantísima en jebe, extendiéndose hacia el Occidente, en dirección á la confluencia de los dos Purús, punto que por tierra, dominaría al Acre no navegable.

Una particularidad muy notable de la hoya del Acre; es su gran altura sobre la del Alto Madera. El plano del Acre no navegable á vapor, termina súbitamente en un barranco casi perpendicular, como de cincuenta metros, que se eleva sobre el plano del Alto Madera y afluentes.

Un canal del Acre al Alto Madera no tendría objeto, porque sería disminuir las aguas del primero, bastante escasas sin necesidad de sangría. Pero aun cuando el Acre tuviese mucha más agua de la que tiene, sería imposible un canal navegable. Sus aguas formarían una formidable catarata, al descender de un plano al otro.

Un ferrocarril como el que se desea y proyecta, entre el Acre y el Alto Madera, no podría llevarse á cabo sin una obra de arte de cinco kilómetros, para salvar el desnivel entre los planos de ambas hoyas. Sería necesario un plano inclinado artificial, de cinco kilómetros de largo; su mitad más alta, fondo de un corte en la hoya superior; su mitad más baja, relleno sobre la inferior, con los desmontes del corte.

Cóñec es un pongo como el de Aguirre en el Huallaga ó el de San Fernando en el Pachitea, navegables á vapor. No sería pues extraño, que también resultase serlo el de Cóñec. Pero como más arriba hay otros obstáculos serios para la navegación á vapor, Cóñec será siempre el primer puerto para vapores, bajando; y el último, subiendo.

A un lado de este canal natural en la roca, se eleva un vasto plano, capaz para una gran ciudad, libre de inundaciones, con suave temperatura, y demás condiciones, que hacen de él un oasis urbano, en medio de la selva. Allí se formará la capital del futuro Departamento peruano del Alto Madera, el que por medio de Cóñec, vendrá á ser una colonia cuzqueña.

Si el río Manu no es el Piñipiñi, ni el que desemboca, como

á dos leguas de Cóñec, sería el río Combate; y el puerto Cóñec de todos modos queda en el centro de las comunicaciones del Alto Madera con el Ucayali y con Cuzco, Puno, Arequipa y La Paz.

Actualmente el Alto Madera, comprendiendo el Beni, se surte de cereales y licores de Portugal, y de azúcar, ron, tabaco, café, charqui y sal, del Brasil. Todos estos productos existen abundantes en el Cuzco, y no piden sino un buen mercado para desarrollarse en grande escala. Siendo la comunicación más rápida, segura, barata, cómoda y fácil, entre el Alto Madera y Bolivia, por el Cuzco, que directamente, el Cuzco no solo reemplazaría al Portugal, sino que serviría de entrepuente de las comunicaciones con Bolivia, quedando anuladas las actuales, más directas á Bolivia.

La más expedita de todas las rutas bolivianas es la de La Paz, por el Uopi, afluente principal del Alto Beni.

Después de muchas dificultades para conseguir mulas, y tener que pagar mayores precios, que para los mismos días de camino en las punas, se baja con cargas en seis días, á lo menos, desde la ciudad de La Paz hasta el embarcadero de Miguilla, 150 kilómetros. Aquí hay que aguardar á los balseros, á quienes es necesario haber mandado contratar meses antes desde La Paz. Si la estación es la seca, hay que esperar á la lluviosa, porque únicamente en los seis meses de creciente, se puede navegar de bajada el Uopi, desde La Paz hasta la confluencia del Falso Beni, ó sea el río de Oruro: otros 150 kilómetros de camino, pero ya por agua. Esta sección del Uopi, y aún todo él, no se navega de *surcada*, esto es de subida, sino en la menguante, por su mucha corriente en la estación lluviosa.

Más abajo de la boca del Uopi, quedan los malos pasos del Alto Beni, el Beo, Zepita y Atamarani, que impedirán siempre la navegación continua á vapor. Esta vía es traficada exclusivamente en balsas, y se encuentra que no es susceptible de mejores embarcaciones, en casi todo el Uopi. Las balsas tardan en llegar, cuando todo va muy bien, 15 días, y mes y medio para regresar, teniendo que esperar la estación seca para el regreso. Además, el embarcadero á vapor no está actualmente en Atamarani, sino dos leguas más abajo, en Salinas, adonde se llega rodeando por Rurenabaque y Reyes. Dos días de camino por selvas fangosas, en carretones de cuero tirados por bueyes, carretones que sirven de balsas en los ríos

del tránsito, de aguas cenagosas. Hay pues de La Paz á Salinas, primer puerto para vapores, más de veinte días penosísimos y de lo peor, bajando; y dos meses, subiendo. De Salinas, hasta las primeras barracas, hay 300 kilómetros inhabitados é inhabitables, dificultad que no puede ser suprimida de ningún modo.

De Cosñipata á Sicuaní hay nueve días con cargas, por caminos buenos de herradura los siete días. De Sicuaní á Bolivia, y al resto del mundo, la comunicación es ya á vapor. De Cosñipata á Cóñec, hay tan solamente 4 leguas (20 kilómetros). Abiertos estos, y fundada una colonia peruana en Cóñec, el Cuzco invadirá el Alto Madera. Sus peones peruanos enganchados para ganar cincuenta centavos oro al día, se precipitarán como una verdadera irrupción; y reperuanizarán la población del Alto Madera, que crecerá mucho más rápidamente que hasta aquí. El abundoso y baratísimo mercado cuzqueño, ahuyentará al portugués y al brasileño, y servirá de intermediario al boliviano.

El ferrocarril del Cuzco no debe prolongarse ya á Mainique en Santa Ana, porque por Paucartambo, á menos de la mitad de la distancia, está Puerto Ocampo, hasta donde ya ha llegado la lancha á vapor de Fiscarrald. Un ramal de este ferrocarril, de 80 kilómetros, llegaría de la villa de Paucartambo á puerto Cóñec.

Un ferrocarril corto, barato y seguro, de Lima al origen del Ucayali, ó hasta poco más abajo [Pacaila] levantaría de su postración á la costa del Perú, que encontraría en la región toda del Amazonas, un mercado insaciable y remunerador como ninguno.

Los azúcares y alcoholes peruanos libres en el Brasil, como los productos brasileños en el Perú, tendrían sobre los brasileños, la ventaja de la menor distancia, y las de una industria perfeccionada y bien establecida, que en los lugares peruanos de producción, tiene menor precio que en los ingenios brasileños. Además los azúcares y alcoholes brasileños tienen mercados seguros en el Atlántico, lo que alza sus precios, y no puede alzar los peruanos, que no pueden competir en el Océano Atlántico. El ferrocarril al origen del Ucayali, es el secreto de dar nueva vida á las poderosas industrias de la costa, hoy abatidas por falta de mercados.

Los vinos peruanos y nuestros aguardientes, de uva necesitarían quintuplicarse para bastar al Amazonas. Ica, Chincha

y Moquegua, llegarían á una opulencia nunca conocida, y muchas otras provincias se harían viticultoras, con seguridad de pingües provechos. Nuestros vinos y aguardientes serían los únicos libres de derechos en el Amazonas, que no consume sino los europeos.

Las harinas, trigo, cebada, papas, queso, mantequilla, manteca, chalonas y ganado en pié de Huánuco, Junín y Huancavelica, no podrían dar abasto al consumo Amazónico; Cuzco y Puno, por el Paucartambo, y Bolivia tendrían que completar el abastecimiento del Amazonas, consumidor de todo y productor solo de goma elástica.

El Brasil puede aliarse un millón de veces á Chile; pero preferirá siempre que nuestro comercio sea suyo, antes que chileno. El Brasil está interesado en nuestras ganancias por el Amazonas. Antes que las alianzas en el papel, están los provechos mercantiles y la seguridad de las fronteras. Le convienen más al Brasil vecinos sin pretensiones como el Perú, que no amigos arrogantes, y astutos conquistadores. Ligue el Perú, á Lima con el Ucayali por medio de rieles, y lazos mil veces más poderosos que los de la política, reunirán al Perú y Brasil. Si hay algún pueblo limítrofe, cuyas usurpaciones no debemos temer, es el Brasil. Acerquémonos por el Ucayali.

Escribiendo estas líneas, 17 de Febrero de 1896, nos interrumpimos para recibir la visita de un viajero europeo, que hace tres días llegó á esta ciudad desde el origen del Ucayali, hasta el que subió en el vapor de gran porte "Huallaga", con cuyo calado, conocido en Iquitos y en todo el Ucayali, puede navegar cualquier vapor marítimo á través del Océano hasta Europa. Está ya navegado el Ucayali hasta la confluencia Tambo-Urubamba, por vapores de calado como el de los marítimos, lo sabe todo Loreto y todavía hay hombres que se atreven á discutir, que no pueden navegar vapores, que no han navegado. Los que nieguen este hecho y otros semejantes, ó hablan de lo que ignoran, ó pretenden engañar, en perjuicio de su patria. La Historia los juzgará.

El vapor "Herman" de cinco piés de calado, y con 300 toneladas de carga, ha subido y bajado también en este año, no solo todo el Ucayali, sino el Urubamba, afluente del Ucayali, y el Camisea, afluente del Urubamba. Declarando el ingeniero del "Herman", que hasta el Mishagua, afluente de cuarto orden del Ucayali, tributario del Camisea, tiene fondo para vapores de cinco piés de calado todo el año. ¿Y habrá quien

se admire, de que el Ucayali hasta la unión Tambo-Urubamba, pueda ser navegado por vapores de doble calado, que el afluente del afluente del afluente del Ucayali?

Contra los hechos públicos y notorios de la nevegación efectuada por todo el Ucayali en vapores de gran calado, nada serio puede objetarse.

El mismo río Tambo ha sido navegado en la mitad de las quince leguas de su curso total, por el vapor de su nombre. Y Tucker, Wertheman, Raimondi, Samanés Ocampo y Fiscarrald, que le han navegado y estudiado su corriente y profundidad, le declaran unánimemente navegable á vapor. Lo mismo declaran Wertheman, Tucker y Fiscarrald, de las tres leguas del Perené, entre sus cascadas y el Tambo. Wertheman le ha medido cuidadosamente.

A un día de ferrocarril de la Oroya tenemos el primer puerto á vapor Las Cascadas; y hoy á tres días á caballo y uno en balsas, iríamos á buscarle á más que el doble de la distancia por el Pichis, en terreno anegadizo la mitad del año, para salir al Bajo Ucayali; prescindiendo del Alto Ucayali, que queda arriba de la boca del Pachitea, dejando abandonada la confluencia Tambo-Urubamba, en donde están las llaves de toda la comunicación oriental, y el centro natural de su región más productiva. ¿Qué vale Iquitos sin el alto Ucayali? ¿Qué valen las orillas del Bajo Ucayali siete meses cada año bajo las aguas?

El único camino al Alto Ucayali es el puerto de Las Cascadas del Perené, este es el único que conduce á la rehabilitación del Perú. Aplazar la apertura de esta vía, es aplazar la resurrección del Perú, es aguardar á que alguien la impida. Llamar la atención del Perú por otro lado, es quererle hacer olvidar de su salvación.

Declárese puerto franco el origen del Ucayali, y el ferrocarril se hará, sin que el Perú gaste un solo centavo, ni garantice cosa alguna. Las empresas más poderosas se disputarán la concesión, ofreciendo á porfía las mayores ventajas al Gobierno, por el mero permiso.

Apurémosnos. Hoy es tiempo aún. Mañana sería tarde. O el Ucayali es inmediatamente nuestro de hecho, ó no lo será nunca.

El comercio directo, en vapores marítimos medianos, desde Pacalla hasta Europa, haría del territorio peruano entre Lima y Ucayali, un istmo mucho mejor que el de Panamá. Lima

sería el centro de todo el comercio en tránsito del Sud-Pacífico á Europa por el Amazonas; y Pacalla sería el centro de todo el comercio europeo en tránsito para el Pacífico por el Amazonas.

CAPITULO IV.

ALTURAS SOBRE EL MAR.—RIQUEZAS.

En el gran plano inclinado triangular, que llamamos Oriente del Perú, una altura conocida sobre el nivel del mar, es una antorcha encendida en el camino del Geógrafo y del Estadista. Las producciones vegetales, los elementos constitutivos del terreno, su topografía, aplicaciones, y la navegabilidad de los ríos, son más ó menos semejantes á igual altura, en las diferentes hoyas; y más ó menos diversas, á diferentes alturas.

La hoya del Yuruá tiene su origen más al Norte que el paralelo diez. Las otras tres hoyas tienen sus puntos meridionales más importantes, á pocos minutos de latitud unas de otras; y también á pocos metros de diferencia de alturas sobre el nivel del mar, como se vé en el cuadro siguiente:

Río.	Confluencia.	Latitud S.	Altura s. m.
Ucayali..........	Urubamba.....	10° 43'	264 m.
Purús Setentrional	Purús Meridional	10° 45'	331 ,,
Acre	Eclipse	10° 55'	300 ,,
Alto Madera......	Bajo Beni	10° 51'	200 ,,

De la llanura del Oriente, la región del Purús es la más elevada, y la del Alto Madera, la más baja.

Del Purús se baja: al Oeste, hacia el Ucayali; y al Este, hacia las demás hoyas. Hé aquí, pues, una nueva subdivisión del llano oriental: dos inclinaciones generales, ó exposiciones, dos vertientes.

El Purús y el Acre comienzan á ser navegables á vapor en las latitudes indicadas, y no más que temporalmente; el Ucayali y el Alto Madera, son navegables para vapores todo el año, hasta mucho más arriba de los cursos de aquellos. Y el Alto Ucayali hasta para vapores marítimos que tengan máquinas poderosas.

El Alto Ucayali principia á ser navegable á vapor, sín interrupción, al pié de la última cascada del Perené, en 331 metros de altura como el Purús. El Urubamba, Madre de Dios y Beni, al pié de sus últimos malos pasos respectivamente: Mainique 387 m., Cóñec 383 m., y Atamarani 300 m.

El Alto Madera (Inambari) ha sido navegado á vapor próximamente en un tercio de su curso, desde la boca del Madre de Dios, hacia la del San Gabán (Ollachea.) Según el señor Raimondi la altura sobre el nivel del mar de la confluencia de San Gabán con el Inambari, está á 478 m., sobre el nivel del mar; y como no hay en el Oriente ningún río navegable á vapor hasta más allá de 400 metros de altura, presumimos que no podrá llegar la navegación á vapor en el Inambari, ni á la boca de San Gabán, á menos que no resultase errónea la altura barométrica de Raimondi.

El Ene puede esperarse, fundadamente, que sea navegado á vapor hasta la confluencia del Mantaro, y el Camisea lo ha sido ya hasta puerto Ocampo. El Madidi, desde su entrada en el Beni hasta su formación por los ríos Tambopata y Madidi, propiamente dicho; pero sólo en la estación lluviosa. El Sena que desagua en el Alto Madera por la derecha, próximamente en 11° ½ latitud S., y que corre paralelo al Alto Madera y al Bajo Beni, no se sabe desde donde tiene un caudal de agua, un canal tan regular y tan limpio de malos pasos, que es evidentemente navegable por lanchas á vapor más de doscientos kilómetros que de él se conocen. Lo son también en todo lo que se conoce, poco más ó menos, la extensión conocida del Sena: el Orton que afluye al Alto Madera por la izquierda, pocos kilómetros al N. de la boca del Beni; el Genesuaya y el Biata, que entran al Beni, por la derecha, 20 minutos, uno al Sur del otro, y el primero 20 minutos al S. del Ivon, también navegable, pero en menor escala. El Ivon entra al Beni, también unos 20 minutos al S. de la desembocadura de éste.

La navegación del Abuná; afluente izquierdo entre las cachuelas Arara y Pederneira, está interrumpida por cachuelas que tiene cerca de su término, y que reconoce el mismo origen que las inmediatas del Madera. Los seringales del Abuná son celebrados por su gran riqueza. Están poblados por bárbaros feroces (los Caripunas.) También pueblan bárbaros intratables las orillas del Paraná, afluente derecho, entre Calderón del Infierno y Morriños. Se sabe que tiene un curso muy dilatado. El Yata, afluente izquierdo del Mamoré entre las

cachuelas Bananeira y Palogrande, con su componente Natá, es actualmente navegado en lanchas á remo.

La laguna Rojaguada con 60 kilómetros de largo por 20 de ancho, es navegable en toda estación; pero no en todas ellas para vapores, por su poco fondo en las vaciantes, en la mayor parte de su extensión. Considerables porciones de ésta, no tienen sino cerca de un metro de profundidad.

El Pachitea desde su origen 188 m. alt.; 77° 19' longitud O. de París; y 9° 54' de latitud S. en la confluencia Pichis Palcazu hasta su entrada en el Ucayali, 155 m. alt.; 76° 54' longitud O. de París; y 8° 47' latitud S., es navegable todo el año para pequeños vapores marítimos; y para medianos, en creciente.

La Cordíllera Oriental desde el extremo SE. del Oriente, hasta el Perené, decrece continuamente de altura. Principia por el SE. con cumbres casi todas perennemente nevadas; llega al Urubamba, con multitud de picos de nieves perpétuas; los nevados constantes van haciéndose cada vez más raros del Apurimac al Mantaro, y desaparecen del todo entre el Pangoa y el Perené, y mientras corre de E. á O., bordeando la orilla setentrional del Perené y Quiparacra. Cuando desde la confluencia de este último con el Paucartambo, recobra la dirección NO. los nevados reaparecen, la altura de la cumbre se hace cada vez mayor, hasta el nudo de Pasco en Huarcoruncho. De aquí se dirige al N. volviendo á disminuir de altura; pero en el trayecto del Cerro de Pasco á Huánuco, conserva todavía poderosos nevados perpétuos. Más al N. de Huánuco disminuyen cada vez más en número y poder los nevados, desapareciendo por completo mucho antes de llegar al Huallaga para formar el Pongo de Aguirre.

He morado en dos regiones centrales de la Cordillera Oriental, y he viajado muy detenidamente en sus extremos, dentro del Oriente del Perú. Así he podido tener ocasión de hacer observaciones comparativas, que no han podido tener los que no se han encontrado en las mismas circunstancias que yo, y animado, sobre todo otro deseo, del de darse cuenta cabal del país.

La más baja depresión de las cumbres de la cordillera Orien-

tal, se encuentra sobre las cascadas por las cuales sale el Perené del Perú andino, para penetrar en el Oriente.

Mientras que en el extremo SE. del Oriente del Perú los puntos culminantes alcanzan una altura media de 7,500 metros y los pasos la de 5,000 metros; sobre el nivel del mar, á orillas del Perené, apenas llegan los picos más elevados á 5,000 metros, y los pasos no llegan á 4,000. Sin embargo la altura de 5,000 metros sería suficiente en otras posiciones, para nieves perpétuas; pero, como la región del Perené no está unida al Perú Occidental sino por un estrecho istmo, formando una península ceñida por la Cordillera Oriental, y que penetrando hacia el E. en el océano de selvas, se halla envuelta por la atmósfera tibia del Oriente, no se dan nevadas permanentes, á 5,000 metros de altura. Más aún, ni siquiera caen nevadas temporales; pero en las partes menos bajas de esta península occidental, en terrenos orientales, cae raras veces, por uno ó dos minutos, granizo medio deshecho, al principiar una lluvia de tempestad.

Mientras que las cumbres de la Cordillera Oriental decrecen en las secciones que hemos indicado dentro del Oriente, la proporción de altura de la base de los cerros á su cima, no disminuye sensiblemente. El aspecto imponente de la masa colosal de los Andes es el mismo; pero las cumbres se elevan menos, porque sobresalen sobre un suelo menos elevado. Todo el terreno adyacente de la Cordillera Oriental, sigue el declive de las cumbres.

La Montaña, ó parte más alta del plano inclinado del Oriente, tiene, pues, dos inclinaciones generales que se penetran á veces: una, al NE., de que ya hemos hablado; y otra, al NO. Esta última es la causa de que el Inambari cambie de curso desde la confluencia (próximamente) del Sandia, para correr de E. á O. hasta la del Ayapata. A la misma causa obedecen las primitivas direcciones de los ríos Paucartambo, Urubamba y Apurimac, dentro del Oriente.

El Oriente tiene, pues, punas como las de la Sierra en las cuales puede criarse, y se cría en parte de ella, toda clase de ganado. Las punas del Oriente se extienden á lo largo de la Cordillera Oriental, desde sus cumbres hacia abajo, entre 5,000 y 4,000 metros sobre el nivel del mar. Ramales de la

puna principal, trasversales á ésta, se extienden sobre las aplanadas cumbres ó mesetas en que terminan los ramales de la Cordillera Oriental, sus sub-cordilleras, y los ramales de éstas; pero sin bajar de los 4,000 metros de altura. Las punas comprenden no sólo mesetas, sino también laderas.

Desde 4,000 hasta 2,000 metros, las cumbres y faldas de las montañas, están generalmente cubiertas de pajonales. A un nivel más bajo que el de 2,000 metros, todo se halla cubierto de selva contínua, que de lejos, parece toda una inmensa llanura, aunque suele ocultar algunas colinas, diseminadas á enormes distancias unas de otras.

Las punas de Carabaya, Sandia y Convención, están cuajadas de poderosos filones unos de oro, otros de plata, los que colindan con La Mar (Ayacucho) abundan extraordinariamente en cobalto y nikel. La Cordillera Oriental en su sección más baja del Pangoa al Perené está llena de ricos minerales de fierro oligisto. El "Cerro de la Sal", tiene una veta de sal gemma de más de 30 metros de ancho, y más de 30 kilómetros de largo. A grandes distancias de la veta de sal, luego que se ha excavado, siquiera un metro el terreno ferruginoso, se principia á encontrar pequeñas partículas de sal buena para las comidas. Con la profundidad aumentan el número y grosor de las partículas y muchas veces se encuentra un banco de sal.

Comentábamos estas noticias, un morador de "San Luis de Shuaro" y yo, en una pequeña excursión á los cerros del N., que distaban leguas de la veta conocida de sal gemma. Comenzamos á excavar con los machetes, en el terreno colorado por el óxido de fierro que le constituye, y á medio metro, encontramos partículas de sal (cloruro de sodio,) que continuaron aumentando en volumen y número. La tierra toda estaba salada: no crecía encima árboles, sino meramente yerbas. Los bárbaros tienen por todo el Perené catas de sal y otras de fierro, que saben fundir y forjar.

Se asegura la existencia de un gran manto de sal gemma á orillas del Pangoa, más abajo de las chacras de los andamarquinos.

Al extremo NO. del Oriente, en los confines con la región del Huallaga, están las salinas de Pilluana y Callanayaco, que son vetas de sal gemma, como las del Cerro de la Sal del Perené.

La provincia de la Convención, hasta los puertos navega-

bles á vapor, del Urubamba y Paucartambo, tiene grandes extensiones de suelo constituido por abundante fierro de excelente calidad. Mainique está sobre uno de estos bancos de fierro. Todas las orillas del Tambo son ferruginosas. La mayor parte del sub-suelo de la región del Beni es carbonato de fierro.

Al pié de Coñec (origen del Madre de Dios) hay una quebrada de carbón de piedra. En diferentes puntos del Oriente hay abundancia de buena lignita. Por todas partes sobra el combustible de las selvas, para aprovechar el fierro. Esta industria, que da el poder á las Naciones, hará del Oriente el baluarte del Perú, y un foco de inagotables progresos. A la más rica de las industrias, á la del fierro, está llamado preferentemente el Oriente. El fierro se halla á todas las alturas.

Los lavaderos de oro abundan hasta un nivel medio de 1000 metros en Carabaya, Sandia y Convención. Es abundante en oro la sub-cordillera de San Matías y tiene lavaderos al pié de sus últimos contrafuertes hacia el Pichis y Palcazu.

En las selvas, que alcanzan la altura de los pajonales, abundan la cascarilla, que se emplea para palos de techo, y para leña! La misma suerte corren las maderas más preciadas en el Universo,

La gran riqueza de las selvas es el árbol de la seringa, la especie vegetal que, mayor cantidad de goma elástica fina produce. Esta industria no debe confundirse, como se hace aquí en Lima, con la del caucho. Esta es nómada; la de la seringa es sedentaria. Forma establecimientos permanentes (barracas.) La seringa se pica (sangra) diariamente, en sus dos temporadas (fábricos) cada año, durante seis ó siete años seguidos. Cuando los árboles comienzan á escasear su jugo [la savia] se les deja descansar cinco ó seis años, al cabo de los cuales se les puede volver á trabajar otro tanto tiempo. Mientras que descansan unos árboles, se trabajan otros. Cuando se está fuera de las dos temporadas [fábricos,] que juntas hacen medio año, la gente se dedica á la agricultura y a las industrias urbanas.

Para la agricultura no se emplea ni se puede emplear en la montaña sino los pocos terrenos muy altos, porque los demás con las lluvias se llenan de agua, y las plantaciones se pudrirían. Además, la mayor parte de las orillas de los grandes ríos hasta algunas leguas al interior, son tan bajas, que se inundan periódicamente, estando medio año cubiertas de

agua, y el otro medio secándose. Como la mayor parte del Oriente es llanura, y la mayor parte de ésta es inaparente para la agricultura, no es esta industria la llamada á engrandecer la parte llana del Oriente. Agrícola puede ser toda la tierra, y tarea fácil es repetir los lugares comunes del panegírico de la agricultura; pero aconsejarla, con exclusión de la selvicultura, y de otras características del Oriente, y mil veces más valiosas que la agricultura, es ignorancia de la naturaleza del Oriente y de la estadística universal.

Chile ha tenido que disminuir su producción agrícola, por falta de consumidores. Ya no es el tiempo de antes.

Las Naciones europeas protejen con altas tarifas los productos agrícolas propios, ó de sus colonias, y no admiten la competencia como uno, sino exigiendo que la sufran como cuatro, los pequeños Estados que con ellas tratan. Pueden rechazar las otras naciones del mundo todos los productos de nuestra agricultura, ó exigirnos verdaderos sacrificios, para hacernos una rebaja en sus tarifas aduaneras. Pero nos suplicarán de hinojos, para que les prefiramos con la goma elástica. Ningún árbol puede hacer la competencia á la seringa, y esta no adquiere todo su vigor, sino después de cincuenta años, y no abunda indígena sino en el Oriente del Perú y en el Brasil.

Un amigo nuestro, el señor Monteiro d'Acosta, acaudalado gomero del Bajo Madera, en territorio perteneciente al Oriente del Perú, pero ocupado por brasileños, [barraca "Dos Marmellos], tiene una plantación artificial de seringa. Estos árboles plantados por la mano del hombre, y esmeradamente cuidados, crecieron en diez años, tanto como la seringa silvestre de cincuenta años; pero su producción manifestaba que era necesario aguardar unos treinta años más, para que pudiera ser negocio explotarlos.

Cortar árboles de seringa para cultivar el terreno, sería una estupidez, como la de los ignorantes de la edad media, que borraban los clásicos para escribir sobre ellos apuntes de cocina, ó como la de los conquistadores del Perú, que destruyeron soberbios monumentos, para sacar materiales para miserables chozas.

Agricultura tienen todos los países del mundo, que pueden hacernos en ella una competencia ruinosa. En seringa sólo dentro de cincuenta años, gastando muchos millones, podrían tener plantaciones de seringa explotables, algunos países tro-

picales, y aún así únicamente en medio de selvas, porque solo allí prospera la seringa explotable.

Hoy todos los grandes Estados procuran, hasta donde pueden, bastarse á sí mismos, y no depender de los demás, sino por lo que no pueden producir. La República Argentina se imaginaba hallarse segura, por ser alimentos de primera necesidad sus mayores exportaciones, y hace poco más de un año, vió cerrados los mercados españoles para sus carnes, y los franceses para sus trigos, y ahora los norteamericanos para sus lanas. España y Francia encontraron como sustituir á sus proveedores argentinos; pero éstos no pudieron encontrar como sustituir á sus consumidores europeos. Ningún país hay más dependiente hoy de los caprichos aduaneros de los demás, que los que se dedican á grandes exportaciones que pueden suplirse con las de otros países, como son todas las de la agricultura. Pero las de la selvicultura del Amazonas, no tienen rivales conocidos, y algunas como la goma elástica, no solo no pueden producirla otros pueblos, sino que un hombre empleado en la extracción de la goma fina, produce más que en cualquiera otra industria, sin exceptuar la del lavado del oro.

Los que tienen conocimientos muy incompletos arguyen con el hecho de que los más de los peones empleados en la extracción de la goma, no hacen fortuna, sin tener en cuenta los muchos que la hacen cuando no tienen vicios, y son activos y económicos; mientras los centenares de millones de peones de la agricultura, nacen, viven y mueren en la miseria. ¿En qué industria podemos dar á ganar á cuantos peones se presenten, dos pesos oro diariamente, aunque no tengan capital ni conocimiento alguno, siempre que tengan fuerza pasiva, ó sea de resistencia?

Si algunos gomeros, á pesar de tener buenas cualidades, no prosperan mucho, es porque sucede lo que en toda sociedad embrionaria, la utilidad es para el comerciante, del que son meros jornaleros todos los industriales. Este estado embrionario del Oriente es el que hace necesario, para obtener grandes provechos, ser comerciante y productor á la vez. Lo mismo le pasaría al que se dedicase exclusivamente á la agricultura. Todos los provechos serían para el comerciante, quien se enriquecería, mientras el mero agricultor concluiría por arruinarse. Lo que sucede á los industriales con los comerciantes de Oriente, sucede á los comerciantes de segunda ma-

no, con los de primera. Estos son los dueños de todo. Pero sin la seringa no hay gran comercio.

Antes que se explotase la seringa ahora treinta años, los Estados del Amazonas (Amazonas y Pará) eran los últimos de todo el Brasil. Belén do Pará era un villorrio miserable, y Manaos una aldea insignificante. Ahora Belén tiene cien mil habitantes, es más extensa que Lima, el salario es más alto que en Iquique y Pisagua; las calles, edificios y monumentos mejores en general que en Lima, salvo excepciones. La Aduana de Belén produce más que la de Lima, y los europeos afluyen á pesar del clima, porque la prosperidad hace buenos todos los climas. ¿Pero habría tal prosperidad, si hubiesen cometido la insensatez de talar la seringa para sembrar yuca ó arroz? Cultivan únicamente los terrenos que no sirven para la seringa, y apenas lo indispensable para aguardar á que los víveres lleguen de Europa, porque costaría mucho más producirlos en el país productor de la seringa. La agricultura para la exportación sería ruinosa para el Pará, como lo sería para el Oriente del Perú. Mientras el Pará fué agricultor, fué misérrimo, luego que se hizo selvicultor y comerciante, se ha improvisado uno de los primeros Estados del Brasil, y el Norte del Brasil antes tan despreciado, amenaza ya poner el pié encima al Sur. *Amazonia*, como se llama Pará y Amazonas, es un gigante que crece más y más cada día. Amazonas tiene en su aduana de Manaos, como la mitad de renta que Belén, adquirido todo con la seringa y su comercio.

La industria de la seringa en Oriente, es el secreto del gigantesco comercio propio que puede tener esa zona y que ayudaría á atraer el tránsito entre Europa y el Pacífico, por el Ucayali.

Si en el Perú se hubiese estudiado, como ha debido hacerse, el Oriente, ya tendría éste una ley de amparo y conservación de las *estradas* de seringa, que para ser buena, bastaría que fuese copia fiel de la brasileña. Esta es y tiene que ser la ley suprema de Oriente, en donde debe prohibirse cortar los árboles de seringa bajo ningún pretexto; y hacer responsables á los que obtengan concesiones territoriales, de la conservación de las *manchas* de seringa, ó sea seringales. La sabia ley brasileña sobre seringales es la base de la inmensa prosperidad del Norte del Brasil en pocos años. Tener un gran seringal es ser inmensamente rico. El que tiene un se-

24

ringal tiene crédito para todo, y puede venderlo si no tiene como trabajarlo, seguro de que obtendrá en cambio de él, más miles de pesos oro, que miles de árboles silvestres de seringa tenga.

CAPITULO V.

POBLACIÓN, DEMARCACIÓN, ETNOGRAFÍA.

El núcleo principal de población del Oriente se encuentra en las provincias del departamento de Puno: Carabaya y Sandia. Esta es la única porción del Oriente, sujeta á una administración pública regular. Pero desgraciadamente no ocupa sino la parte más alta de la montaña del Oriente, en la sección más incomunicada con todo el resto de esa región; no pudiendo por esto pensarse en hacer de Carabaya y Sandia el asiento principal de la administración Oriental. Además Carabaya y Sandia están más lejos de Lima y separadas de ésta por mayores dificultades, que el resto del Oriente. Las comunicaciones de la parte alta de Carabaya y Sandia, serán por mucho tiempo todavía más expeditas con el Pacífico á través de Puno, que por el Inambari con el resto del Oriente y del mundo.

De Carabaya y Sandia no hay poblado sino la angosta zona de las punas y pajonales, quedando muy arriba de las orillas del Inambari las haciendítas de montaña, en el fondo de algunas quebradas tributarias. Para que algún día Carabaya y Sandia pudiesen entrar en la comunidad de navegación del Oriente, sería necesario que el Inambari pudiese ser surcado á vapor sin interrupción hasta el río Sandia, lo que es imposible, por el mucho desnivel y consiguiente velocidad de la corriente y los malos pasos. Ni siquiera parece posible la subida á vapor hasta la boca del San Gabán, pues está 478 metros sobre el mar, altura á que en ningún otro punto del Oriente alcanza la navegación contínua á vapor. Pero suponiendo que pudiesen navegar sin interrupción vaporcitos hasta la boca del San Gabán, Carabaya y Sandia, quedarían mejor servidas, por la hoya del Pacífico, que por la del Amazonas. Muchas y muy costosas comunicaciones artificiales habrá que establecer un día para incorporar administrativamente la parte de Carabaya y Sandia, al Oriente, á quien pertenece geográficamente. Por esto indicamos que aunque se declare pertenecer

estas provincias á Oriente, mientras este último llega á unirse con ellas, su parte alta quede, como hoy, encargada á Puno.

El mapa de Carabaya y Sandia, levantado por nuestro mejor geógrafo y publicado en 1878, nada deja que desear, y pone á estas provincias en mejor condición que la mayor parte del Perú, ante la ciencia geográfica. La memoria del mismo autor del mapa, sobre dichas provincias, dá á conocer claramente todo lo que antes era mal conocido en ellas. El diccionario geográfico de Paz Soldán suministra detalles complementarios. Pero todos estos datos no van más allá de la orilla izquierda del Inambari, ni más abajo de la boca del San Gabán (Ollachea). Lo verdaderamente conocido de las provincias que nos ocupan, no es sino la zona poblada y civilizada, la de las punas y pajonales con sus quebradas.

En lo despoblado y llano, solo se ha reconocido la quebrada de Tambopata, uno de los dos componentes del Madidi, tal vez el principal. Los principales exploradores han sido Raimondi, en 1864; Markham, cuatro años antes; y Weddel, diecisiete años más atrás. Es sensible que el infatigable señor Raimondi no hubiese tenido nunca oportunidad de explorar cosa alguna del Oriente entre el Madre de Dios y el Inambari, ni nada de todo el inmenso país al Este de Inambari, Camisea, Urubamba y Ucayali, hasta el Madera.

La población de Carabaya y Sandia puede calcularse en 30,000 habitantes peruanos, de costumbres é idiomas, como en toda la sierra del Perú colindante con la montaña.

La provincia de Paucartambo (del Cuzco) tuvo muchas haciendas á inmediaciones del río Tono; pero hoy todas están destruídas y sin gente. Las haciendas de San Nazario y Cosñipata, en este río, y las de Pilcopata y Marcapata en lo más elevado de sus cursos, que es todo lo que Paucartambo tiene al Este de la cordillera Oriental, no excede de 2,000 almas.

No hemos visitado la región de los afluentes meridionales del verdadero Madre de Dios, y en nuestro mapa de "Las Llaves del Amazonas", dibujamos aquellos, siguiendo un inmenso atlas inglés, de la Biblioteca de Buenos Aires, por las grandes autoridades geográficas con que cuenta. Pero habiendo leído después *in extenso* los trabajos de los expedicionarios al Madre de Dios, hemos sacado en limpio de la anarquía de datos que suministran: 1.° Que la opinión de Raimondi, de que el Tono y el Piñipiñi son los dos ríos principales, que forman

el Madre de Dios, está confirmada por todas las exploraciones; 2.° Que el Tono y el Piñipiñi corren casi paralelos del Este al Oeste, desde que se reunen, cada uno en un solo cuerpo, lo que tiene lugar como á la mitad de sus cursos, antes de la confluencia del uno con el otro; 3.° Que el Tono, media legua antes de unirse con el Piñipiñi, se junta con otro gran río, por su orilla derecha, sin el cual es menor que el Piñipiñi, pero con el que podría talvez resultar más caudaloso que el Piñipiñi; 4.° Que el gran afluente meridional del Tono, media legua antes de la boca del Piñipiñi, se forma por la confluencia de los ríos Cosñipata y Pilcopata, una legua al NE. de la casa de la hacienda Cosñipata, siendo muy dudoso cual de estos dos ríos es el principal, que recibe al otro; 5 ° Que el Cosñipata y Pilcopata después de reunidos, tienen por principal afluente al Queros ó San Juan, que se le junta por la derecha, cosa de tres leguas al NNE. de la casa de Cosñipata; 6.° que poco más ó menos tres leguas abajo de Cóñec están los dos mayores afluentes del Madre de Dios: uno por la derecha y otro por la izquierda. El derecho es el Marcapata, y el izquierdo, de curso próximo al Piñipiñi, es probablemente el Manu de Ocampo y Fiscarrald, si no lo es su vecino y paralelo por el N. el río Combate de Maldonado; 7.° Que todas las aguas del Madre de Dios y grandes afluentes, nacen de la vertiente oriental de la cordillera oriental, provincia de Paucartambo, ó sea dentro del Oriente. El Manu nace en el llano, próximo al Camisea, vertiente opuesta de la pradera, que forma el divorcio de las aguas entre el Camisea y el Manu, pradera-divorcio que podría considerarse producida por la prolongación subterranea de un ramal de la cordillera. Si el Manu es el Combate, no es el afluente del Madre de Dios, sino del Inambari.

La provincia cuzqueña de la Convención sigue de la de Paucartambo al NO. Casi todo su territorio y población están dentro del Oriente. Tiene facilísimas comunicaciones con el Ucayali por los ríos Urubamba y Paucartambo. Podrá desde luego ser incorporada al nuevo departamento del Oriente, con 10,000 de sus 15,000 habitantes: esto es, todo lo que posee más allá de la cordillera oriental.

Después que el Apurímac ha entrado al Oriente, pertenece á la provincia de Huanta, la que tiene dentro del Oriente unos 10,000 habitantes, sin contar los iquichanos que pueden calcularse en 20,000 personas, aunque civilizadas, atrasadas é

independientes. Las haciendas de montaña del departamento de Ayacucho, llegan hasta el Mantaro navegable. Toda la parte oriental de Ayacucho puede ser inmediatamente incorporada al departamento del Oriente, con 14.000 habitantes civilizados, no contando á los iquichanos.

El departamento de Junín, en sus provincias de Huancayo, Jauja y Tarma, no tiene haciendas ni otras poblaciones más allá de la cordillera oriental.

Las chacritas de los andamarquinos, en Pangoa, si bien alcanzan la frontera del Oriente, no tienen más de 20,000 habitantes permanentes. Establecido el nuevo departamento del Oriente, y forzosamente las comunicaciones regulares con sus provincias, todos los andamarquinos bajarían á colonizar el Pangoa, estableciéndose permanentemente en él, dentro del Oriente.

Los Misioneros de Ocopa, entrando por Andamarca, han fundado una misión entre infieles en el río Pangoa, confluencia del Mazamáreni, mucho más abajo que las chacras de los andamarquinos, tres días de bajada hasta la boca del Pangoa. Se comunica con Sogormo en el Paucuartambo [Junín], subiendo por el Mazamáreni hasta su origen, y bajando al Perené por un afluente que tributa arriba de las últimas cascadas, llamado Simáriva.

Las valiosas haciendas de Chanchamayo y Tulumayo, están dentro de la península del Occidente que forma la cordillera oriental, en la que están las últimas cascadas del Perené, al salir este del actual departamento de Junín, para entrar al proyectado del Oriente. Ninguna conveniencia podría haber en agregar al Oriente la región del Perené, arriba de sus cascadas, que encuentra su vida en su unión á Junín. La Merced, San Luis de Shuaro y Sogormo están fuera del Oriente, y deben quedar en Junín.

La provincia de Pasco, distrito de Ninacaca, considera suya la montaña de Oxabamba, al otro lado de la cordillera oriental, NO. del Cerro de la Sal, porque fué colonizada por primera vez por el cura Cámara de Paucartambo, con el nombre de Chontabamba, que ahora han mudado en Oxabamba. Muchas familias alemanas del Pozuzo han emigrado á este espléndido valle, el que con los demás pobladores, puede tener unos 1,000 habitantes. Poco más tiene el distrito de Huancabamba, con sus antiguas y bien organizadas haciendas, todas dentro del Oriente, separadas de la provincia de Pasco

por la cordillera Oriental. La montaña de Alcas, que sigue al N. no tiene más de 100 habitantes; y la del Pozuzo, que tenía unos 500 se ha despoblado en favor de Oxabamba.

El Ucayali, al Sur del paralelo 7.°, con todos sus afluentes, tiene desparramadas en sus orillas multitud de barracas, verdaderas haciendas agrícolas y de ganado, con moradores civilizados, cuyo número es difícil de contar, pues carecen de toda organización administrativa, y cada barraca es un dominio soberano, absolutamente libre é independiente. Los únicos vínculos que estos moradores tienen con el Perú son: el reconocimiento nominal de la soberanía del Perú y los derechos de Aduanas, que todas sus importaciones y exportaciones pagan en Iquitos.

El Brasil, cobrando derechos mucho más altos que el Perú, ha hecho que los moradores de Loreto estén vivamente interesados en pertenecer al Perú, y no al Brasil, porque éste último les haría pagar más. La libertad y el lucro son los dos más poderosos alicientes: ellos han velado por la integridad peruana al Oeste del Yavarí y Tabatinga. Loreto se ha poblado en parte con brasileños, que han ido buscando como pagar menos y ser más libres. Establézcase el comercio libre por 20 años en el nuevo Departamento del Oriente, y el Perú tendrá un celoso defensor de su integridad en cada habitante del territorio, que de derecho le corresponde, cualquiera que sea la nacionalidad del ocupante del territorio. Cuando el interés propio aconseja reconocer el derecho ageno, nunca se desconoce. Cuando nuestro bienestar es imposible sin que se haga justicia á otro, tenemos que constituirnos en defensores de la justicia, por puro egoismo.

Por los productos que se extraen del Alto Ucayali y mercaderías que en él se consume, se puede suponer que no bajan de 6,000 sus moradores civilizados, avecindados allí desde ahora pocos años, y procedentes de otras regiones fuera del Oriente.

Los indígenas del Ucayali, civilizados ya, y que hace 20 años eran bárbaros, originarios de diversas tribus, tal vez llegan á 8,000 almas. Todos, excepto los "Piros" hablan la lengua Pana ó sus dialectos, y todos, inclusive los "Piros," hablan el castellano y comercian con los 6,000 habitantes civilizados desde sus abuelos, mezclándose todos indistintamente en los trabajos y aún en las diversiones. Los Piros entienden el Pana. Los misioneros han enseñado el keshua en el Ucayali,

que todavía es hablado por unas dos mil personas, y del que saben algunas palabras los demás indígenas.

Los idiomas: Piro, Campa y Pana, aunque distintos, parecen hermanos entre sí, y del tronco etnológico del de los Caribes del tiempo de la Conquista, y del Guaraní del Brasil y Paraguay muy diverso del *Keshua-aimará*.

Los habitantes de las partes más altas de los afluentes del Ucayali y del Madre de Dios, son los mismos llamados *Chunchos* en el Cuzco, y Guarayos en el Alto Madera y Alto Beni. El idioma de los *Guarayos* (Campas) es casi el mismo que el de los naturales de *Reyes* en Bolivia, cerca de Puerto Salinas en el Beni.

Hemos asistido á conferencias en castellano, entre Guarayos del Cuzco llevados al Beni [Copacabana] civilizados y establecidos allí, y bolivianos de Reyes que sabían el idioma *Tacana* y comparando los nombres dados á los mismos objetos en *Guarayo* y en *Tacana*, resultaban casi idénticos en la mayoría de casos. Pero no podían conversar en sus respectivos idiomas sino en castellano, aun cuando se entendían á medias en sus idiomas natales.

También hay bárbaros llamados Guarayos al Este del Beni; pero son de otra nacionalidad é idioma. El nombre Guarayo no es patronímico sino epiteto: significa algo como pirata. Es, y parece que siempre ha sido la nación Campa la más numerosa entre todas las del Oriente. Son los únicos que aún no están asimilados á los civilizados, en los afluentes del Ucayali. Confiados en su número, y sostenidos por sus inclinaciones belicosas, han resistido hasta ahora á la civilización, que tal vez tendrá que destruir su mayor parte, para reducir una minoría, como ha sucedido con los Cashivos del Pachitea.

Son los Campas el terror de los Iameños y de la barraca Madidi, y el de los Araonas, Toromonas y demás tribus vecinas de las barracas bolivianas. Son los que asesinaron al Coronel Latorre en el Madre de Dios, y los que han hecho fracasar otras expediciones en el mismo.

En el año último, una de sus tribus hizo una horrible carnicería en la barraca Madidi. Pero los compañeros de los victi-

mados fueron en persecución de los Guarayos, muchos días de navegación aguas arriba del Madidi en lanchas á remo, alcanzaron á los asesinos que eran unos ciento, y á pesar de la valerosa defensa de éstos, fueron exterminados, dejando 80 cadáveres. Madidi se extingue, y necesita de la protección de los peruanos.

Estos mismos indígenas son los asesinos de tantos misioneros en el Perené, Tambo y Pangoa; y los que se sublevaron con el falso Atahualpa. Sin embargo, Fiscarrald, despreciándolos, y matando á su paso algunos de ellos que se le opusieron, se ha establecido en el centro de sus dominios: Manu y Madre de Dios. Cuando las expediciones numerosas son bien organizadas y provistas de recursos, nada tienen que temer de los bárbaros

Los Piros, á pesar de ser menos numerosos, son temidos por los Campas, que los dejan atravesar impunemente por sus territorios, pues saben que si se atreven á uno de ellos, serían pronta y ejemplarmente castigados. El mismo respeto guardan hoy á los transeuntes civilizados que suben y bajan al Tambo.

Los Campas cubren con numerosas tribus ó aldeas desde el Beni hasta el Camisea, y en casas cada una aislada de las otras, pero formando sin embaago pequeños grupos, muy numerosos desde el Camisea hasta los pajonales entre el Tambo y el Pachitea. Es imposible que sean menos de 20,000. Un carácter distintivo de los Campas, generalmente grandes y robustos, es la ligera oblicuidad de sus ojos, que hace recordar la raza mongólica. Esta oblicuidad no existe en la raza Keshua aimará. Los Piros son tanto ó más altos que los Campas.

El Yuruá es muy poblado (relativamente al resto del Oriente) y tiene mucho comercio; pero casi todo pertenece al Bajo Yuruá, esto es, al Norte del grado 7 de latitud S. Para el Alto Yuruá, ó sea la parte peruana, al S. del 7° de latitud meridional, no podemos asignar sobre seguro, sino unos mil habitantes brasileños, con uno que otro europeo.

Los indígenas no civilizados del Alto Yuruá son más numerosos que los del bajo, de donde la civilización les ha obligado á emigrar, ó someterse. Los indígenas independientes del Alto Yuruá no pueden ser enumerados ni aproximadamente; pero si puede asegurarse que pasan de cuatro mil.

El Purús con sus afluentes, incluyendo el Acre, tiene una población doble á lo menos de la del Alto Madera con el bajo Beni, pero como no nos pertenecen sino sus dos terceras partes, tiene en el Perú unos 15.000 habitantes, de los cuales unos 1.000 europeos, y el resto brasileños ó indígenas.

En el Purús, como en el Yuruá, la barbarie ha retrocedido delante de la civilización. Los bárbaros, que no han querido civilizarse, han tenido que confinarse lejos de las orillas navegables á vapor, en las regiones mediterráneas, ó en las cabeceras de los ríos. Los bárbaros del Purús han disminuido extraordinariamente; y sin riesgo de excedernos, no podríamos afirmar que pasan de 5.000.

El Bajo Madera, desde la boca del río Machados para arriba, comprendiendo la sección de las cachuelas hasta la penúltima, Madera, que conocemos personalmente, pasa de cuatro mil personas, menos algunos centenares los demás son brasileños. Entre las centenas de personas extrañas á los brasileños, los más numerosos son los bolivianos, y no falta alguno que otro chino.

El Alto Madera (Madre de Dios de los bolivianos) tiene una población de 5.000 habitantes, de los cuales apenas 200 europeos, y unos 300 brasileños, habiendo también algunas decenas de peruanos dispersos, provenientes de los dos centros de colonización peruana: Madidi, afluente derecho del Bajo Beni, en donde principia á ser poblado; y Genesuaya afluente izquierdo del Bajo Beni, más abajo de sus dos terceras partes pobladas.

La población de peruanos enganchados en Arequipa y Callao é introducidos por Coyata (Puno), hace 4 ó 5 años, á los dos centros de colonización peruana, en compañía de algunos europeos enganchados también en el Perú, dicha población fué de 500 hombres, de los cuales han salido definitivamente del Oriente, ó muerto, unos ciento. Pero esta baja ha sido compensada con exeso por las familias que han adquirido muchos de los peruanos, pues la familia sigue la nacionalidad del padre. Hay pues en aquellos centros unos 600 peruanos, dispersos en toda la región, porque Madidi se despuebla, lo deberiamos impedir, pues nuestra colonia es importantísima.

En el Bajo Beni hay unos 5.000 bolivianos, unos cien brasileños, y uno que otro europeo.

En el Madre de Dios y Manu, hay más de dos mil peruanos, últimamente instalados por Fiscarrald.

RESUMIENDO

Peruanos—Carabaya 15,000, Sandia 15,000, Madre de Dios 2,000, Convención 10,000, Huanta 14,000, Pasco 2,000, Huánuco 100, Ucayali 2,000, Bajo Beni 600.

Brasileños—Alto Ucayali 200, Alto Yuruá, 1,000, Alto Purús 14,000, Bajo Madera 3,700, Alto Madera 300, Bajo Beni 100.

Bolivianos—Bajo Beni 4,800, Bajo Madera 300, Alto Madera 4,500.

Europeos—Carabaya 100, Sandia 100, Madre de Dios 20, Convención 50, Pasco 400, Huánuco 200, Ucayali 200, Bajo Beni 20, Alto Madera 200, Bajo Madera 50, Alto Purús 1,000, Alto Yuruá 30.

Barbaros—Carabaya 4,000, Sandia 5,000, Madre de Dios 3,000, Convención 5,000, Alto Ucayali 4,000, Alto Madera 3,000, Yuruá 4,000, Purús 5,000, Pangoa 500, Tambo 1,000, Gran Pajonal 1,000, Perené 500.

Iquichanos independientes 20,000.

SUMAS

Peruanos	Brasileños	Bolivianos	Europeos	Bárbaros
15.000	200	4.800	100	4.000
15.000	1.000	300	100	5.000
2.000	14.000	4.500	20	3.000
14.000	3.700		50	5.000
14.000	300		400	4.000
2.000	100		200	3.000
100			200	4.000
2.000			20	5.000
600			200	500
20.000			50	1.000
			1.000	
			30	
			1.000	
			500	
84.700	19.300	9.600	3.870	34 500

Peruanos civilizados 84,700
Extranjeros civilizados 32,770
Bárbaros independientes 34,500

Peruanos	84,700
Extranjeros........................	67,270
Habitantes	151,970

La extensión superficial del Perú.

La determinación de la superficie de un Estado, ó más generalmente, de la superficie de una porción de la tierra, es operación que no dá resultado exacto sino cuando se ha trazado un canevas geodésico cuyos elementos se han llegado á conocer con la debida exactitud.

Pocas son las naciones que pueden contar con tal conocimiento, y éstas son las únicas que pueden dar con suficiente exactitud la extensión superficial que abraza su territorio. Las demás, que poseen mapas trazados con sólo el conocimiento de algunas posiciones geográficas y de levantamientos de planos parciales mas ó menos aproximados, no tienen otro recurso que medir en estos mapas la extensión contentándose, por consiguiente, con la aproximación que dichos mapas permiten.

Por otra parte, el trazo de un canevas geodésico que cubra el territorio de un Estado y su medición, son operaciones que requieren numeroso y escogido personal técnico y años de trabajo y que exigen cuantiosos gastos que no todos los Estados están en la posibilidad de realizar.

En este número debe contarse el Perú, que sin embargo viene trabajando en la medida de sus recursos y de los elementos de que puede disponer, en reunir con destino al trazado de su mapa las observaciones astronómicas y los estudios de todo género que, en materia orográfica é hidrográfica, se han realizado por hombres de ciencia en la extensión de su territorio.

Uno de éstos, y sin duda el que más ha trabajado en beneficio de la geografía nacional—ha sido el sabio naturalista Don Antonio Raimondi. A éste se debe el mapa del Perú que ha adoptado la Sociedad Geográfica, por ser el que de menos errores adolece en la colección de todos los conocidos hasta hoy, como que no es más que la corrección de éstos en virtud de datos obtenidos y de observaciones posteriormente realizadas.

Por esto y por la gran escala en que está trazado, he elegido el mapa de Raimondi para practicar en él las mediciones necesarias á la determinación de la superficie del Perú y he obtenido ésta midiendo provincia por provincia con el conocido planímetro de Amsler.

Este instrumento, cuya verificación he logrado obtener á punto de medir el decímetro cuadrado con un error por defecto de medio milímetro cuadrado—lo que en la escala del mapa, que es de $\frac{1}{500,000}$ corresponde á un error de $\frac{K^2}{0,125}$—dará las áreas con un error relativo de $\frac{1}{20,000}$—puesto que el decímetro cuadrado del mapa representa 2,500 kilómetros cuadrados—y por consiguiente, el resultado de la medición planimétrica, por lo que respecta al instrumento, no deja que desear, quedando afecto sólo por las imperfecciones inherentes al mapa en que he practicado las mediciones.

Esto establecido, los resultados se verán en el siguiente cuadro que expresa en kilómetros cuadrados la extensión de cada provincia, la de cada departamento y la del Perú entero, á la cual he agregado la densidad de población que he obtenido calculando esta última por medios que designaré en un próximo estudio.

Provincias y departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados.	Densidad habit. por kilóm. cuad.
Bongará	22490	1/5
Chachapoyas	5114	8.5
Luya	8518	2,6
AMAZONAS	36122	2,0
Cajatambo	9248	4,6
Huaraz	8073	13.8
Huari	5428	17.6
Huaylas	4578	15,9
Pallasca	2518	15,8
Pomabamba	5570	8,4
Santa	7493	2,7
ANCACHS	42908	10.0
Abancay	2620	10,6
Andahuaylas	7418	9,0
Antabamba	2160	3,6
Aymaraes	5468	4,7
Cotabambas	3543	14,0
APURIMAC	21209	8,4

Provincias y Departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados	Densidad habit. por kilóm. cuad.
Arequipa	9140	12,2
Camaná	18398	1,1
Castilla	4485	6,5
Caylloma	12290	1,9
Condesuyos	3303	4,2
Islay	6298	1,4
La Unión	2943	7,6
AREQUIPA	56857	4.0
Cangallo	7185	8.2
Huamanga	2253	43.3
La Mar	6630	5,0
Lucanas	17658	1,9
Huanta	6145	7,8
Parinacochas	7240	4,4
AYACUCHO	47111	6.4
Cajabamba	1305	30,8
Cajamarca	3935	35,8
Celendin	1775	13,2
Contumazá	2265	9.2
Chota	5745	17,1
Hualgayoc	5543	17,8
Jaen	11914	1.7
CAJAMARCA	32482	13,6
CALLAO	37	650.5
Acomayo	1058	23,0
Anta	1623	25,4
Calca	3383	6,5
Canas	7860	8.0
Canchis	4265	14,5
Convención	357210	1/18.0
Cuzco	305	200,6
Chumbivilcas	8793	3,8
Paruro	1988	11,0
Paucartambo	5615	4.8
Qispicanchi	11450	3,4
Urubamba	1295	19.8
CUZCO	404845	1.1
Angaraes	3318	13,2
Castrovirreina	11353	2.4
Huancavelica	5013	13,9
Tayacaja	4283	19.5
HUANCAVELICA	23967	9.3

Provincias y Departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados	Densidad habit. por kilóm. cuad
Dos de Mayo	5973	6,1
Huamalíes	5243	5.2
Huánuco	25115	3.1
HUANUCO	36331	4.0
Chincha	6533	5,9
Icá	16053	3,3
ICA	22586	4,0
Jauja	10878	9,5
Pasco	31563	3,2
Tarma	14448	5,3
Huancayo	3595	31.5
JUNIN	60484	6,5
Chiclayo	2590	21,3
Lambayeque	9362	7,4
LAMBAYEQUE	11952	10.4
Huamachuco	6808	11.4
Otuzco	3478	19,6
Pacasmayo	2590	7,7
Pataz	7075	6,0
Trujillo	6490	6,0
LIBERTAD	26411	9,5
Canta	4565	6,3
Cañete	6598	4.7
Chancay	6865	7,2
Huarochirí	5185	4,9
Yauyos	8665	2,1
Lima	2604	55,8
LIMA	34482	8.6
Alto Amazonas	34965	1/2,7
Bajo Amazonas	632706	1/36,5
Huallaga	37200	1/3,3
San Martín	35948	1,1
Moyobamba	6477	3.1
LORETO	747296	1/7 4
MOQUEGUA	14375	3.0
Ayabaca	7082	5,9
Huancabamba	6557	5,4
Paita	9417	3 8
Piura	15402	6,0
Tumbez	5130	1,7
PIURA	43588	4.9

Provincias y departamentos	Superficie en kilómetros cuadrados	Densidad habit. por kilóm. cuad.
Azangaro, ...	2905	33.0
Carabaya	10793	1,5
Chucuito, ...	12498	7,6
Huancané	9985	10 7
Lampa, ...	11815	7,6
Puno, ...	8535	13,5
Sandia.	50200	1/2,6
PUNO, ...	106731	5,0
Arica.	13445	1,1
Tacna	14195	1,5
Torata	4978	2,9
TACNA, ...	32618	1,7
TOTAL DEL PERU.	1802422	2.6

En este cuadro no está comprendida la superficie que abraza la parte peruana del lago Titicaca, ni las de las principales islas que tenemos en el Pacífico, cuyas extensiones representan 4472⅓ kilómetros cuadrados, como sigue:

Islas de Lobos de tierra.	k.²	16.29	
Islas de Lobos de afuera.	,,	2.60	
Isla Macabí.	,,	c.06	
Isla Guañape.	,,	0.01	
Islas del Grupo de Huaura.	,,	2.29	
Islas de Pescadores (Callao).	,,	1.15	
Islas de Chincha.	,,	2.20	
Isla Ballesta.	,,	0.86	
Isla San Gallán	,,	6.87	32.33
Lago Titicaca (parte peruana).	,,		4440.00
Total.	,,		4472.33

Los resultados obtenidos para la superficie del Perú antes de ahora son los siguientes: el señor Paz-Soldán dá en su Diccionario Geográfico—no comprediendo Tarapacá—60,080 leguas cuadradas, que, tomando, como este autor lo hace, la legua lineal de 20,000 piés, corresponden á 1.865,315 kilómetros cuadrados, y manifiesta que ha obtenido este resultado midiendo aisladamente cada provincia por descomposición en figuras geométricas, y repitiendo en seguida, como comprobación, iguales medidas en la totalidad de provincias que forman un departamento.

El Dr. Federico Villareal en su Geografía del Perú, estima la superficie de éste en 1.774,000 kilómetros cuadrados.

No estoy pues lejos del promedio de los dos resultados,

y aunque desconozco el procedimiento empleado por el Dr. Villareal, lo que me impide formar criterio de su resultado, puedo sí, por razón del método que he empleado y de la menor inexactitud que el mapa de Raimondi tiene respecto al de Paz-Soldán, y á todos sus antecesores, asegurar que mis resultados son más aproximados que los de este último.

Recorriendo los números del cuadro se notará que hay provincias cuya densidad es menor de un habitante por kilómetro cuadrado—lo que he expresado en la forma fraccionaria que permite tomar inmediatamente el número de kilómetros cuadrados que corresponde á cada habitante; este hecho conduce naturalmente á dividir nuestro territorio en parte poblada y parte despoblada, comprendiendo que esta última, aunque habitada como se encuentra en su mayor parte por tribus de salvajes, es tal por la ausencia casi completa que hay en ella de gente civilizada.

Trabajo es éste, de que actualmente se ocupa la comisión de Demarcación Territorial en la Sociedad Geográfica, como base fundamental de sus disquisiciones sobre la demarcación departamental; sin embargo, puédese anticipar que de los 1.802,422 kilómetros cuadrados de extensión total dada en el cuadro, 565,762 corresponden á la parte que puede llamarse poblada y 1.236,660 á la parte despoblada, presentando la primera una densidad de 8 habitantes por kilómetro cuadrado y la segunda la de $\frac{1}{16}$ ó sea 16 kilómetros cuadrados por habitante.

De aquí se deduce inmediatamente que la parte despoblada del Perú necesitaría para igualar su densidad á la poblada próximamente 7, 9 habitantes por kilómetro, esto es, 9.769,614 habitantes; lo que no quiere decir que esta sea nuestra capacidad actual para la inmigración, toda vez que la densidad de nuestra poblacion total podría llegar á 190—que prescindiendo de Monaco y San Marino es una de las mayores densidades conocidas en los Estados Unidos de Europa—y aumentar más aún con los progresos económicos, la facilidad creciente de comunicaciones y trasportes y otras causas con que la civilización viene favoreciendo las grandes aglomeraciones de población.

Y éste es el punto á que quería llegar, porque él es capital en los estudios estadísticos que más inmediatamente se relacionan con el progreso del país y que, á la vez, se presta para

destruir muchas aventuradas opiniones con que generalmente se pretende estimar la magnitud de nuestra riqueza nacional.

Riquísimo es nuestro suelo en los tres reinos de la naturaleza; pero, allí donde actualmente existen los productos de ésta, nada valen si la mano del hombre no va á removerlos, bien sea para satisfacer sus necesidades ó ya para convertirlos en artículos de comercio. La riqueza no está constituida por la mera existencia de los valores sino por el rendimiento del TRABAJO, que es el que produce la verdadera riqueza de un pueblo.

La economía política no juzga la prosperidad de un pueblo sino por el progreso de su trabajo nacional, esto es, por el desarrollo de la producción, y éste exige rigurosamente incremento en el consumo, incremento que en primer término debe realizarse en el país mismo, lo que no puede obtenerse sino propendiendo al aumento de la población. Esta viene á ser así la verdadera riqueza nacional, conjugada, por consiguiente, de la riqueza individual, producto del trabajo.

La verdadera riqueza, de un Estado se mide pues por el número de sus habitantes productores, es decir por la población que trabaja con provecho. Nos preocupamos mucho de la inmigración de capitales—que representan producción para el país de donde vienen—como único medio de favorecer las empresas nacionales y descuidamos el brazo, el elemento del trabajo, que es el verdadero y único productor de la riqueza nacional.

En el vastísimo territorio que poseemos, nueve décimas partes del cual es de terrenos propios para la agricultura, hay, como se vé, lugar para que obtengan los recursos de la vida millones de pobladores, á los que pueden proporcionar aquellos los elementos de una completa alimentación. Preciso es, por lo tanto, favorecer, antes que todo, la inmigración de braceros y con ésta el desarrollo de la producción agrícola; éste es el único medio de propender al verdadero progreso del país, dentro del cual cabe, como consecuencia, que los minerales y demás riquezas naturales que contienen su suelo sean transformadas, en seguida, por el trabajo y con capitales propios en riqueza individual de los peruanos y por consiguiente del Perú.

La extensión de éste viene así á darnos el valor de nuestra verdadera riqueza y á dirigir el criterio de nuestros estadistas en el sentido de las conveniencias nacionales.

M. MELITÓN CARVAJAL.

ETNOGRAFIA Y LINGÜISTICA

VOCABULARIO DEL IDIOMA DE LAS TRIBUS CAMPAS.

(*Continuación*)

M

			Según el manuscrito.
	Macho (varón)	Sirámbari	*Çirambari, atenda-ri.*
	Machete	Cotztó	
	Madre...	Naná, iná... ...	*Iná, inero.*
*	Madre (tu eres mi–)	Pirinanari	
	Madre (nuestra–) ..	Astanari	
	Maduro	Sambatiki....	*Sambatiqui.*
*	Maduro	Iraká	
	Maíz......	Shinki......	*Çinqui, çhiqui.*
	Maliciosa (cosa–)...	Asiruchari..	
	Malo.......	Kaamari.....	*Caamari.*
	Mamá.	Naná.......	
	Mamar....	Thotaté.....	*Tzote, tzute.*
	Manco	Trontzi..... ...	*Casarobitzori.*
*	Mandar	Imperatatziai	*Yateri, iata–nte.*
	Maní......	Inki	
	Mano....	Aco	*Aco.*
	Mañana	Saitikirá	
	Mañoso	Katznari	*Usaite-quera, oçaitiquira.*
	Marido	Hemi, jemi.	*Gime.*
	Mariposa	Tsantaro, chaveta ...	*Çhabeto, çhtopeta.*
	Mas	Pashní	
*	Mas (–antes)	Chapinkiranki	*Caçhini.*
	Mas (–todavía)	Pashní, pashní	
	Mascar....	Natire	*Anosata-tie, nasatero, naatiro.*
*	Masco.....	Nujatakero	
*	Matador...	Birinkiri	
	Matar.....	Uyeri	*Uyer , uie, uire, ue.*
*	Matar.....	Wandatziri	
*	Matriz	Mari	
*	Maté......	No wakiriki	
	Matecito (para coca)	Cokapi	
*	Mato	Irvakiri	
	Medida	Mungarata waisaka..	

		Según el manuscrito.
Medicina..	Abintarontzi	*Abinte-taronchi.*
Me (-duele la muela)	Katzini naiki	
Medio (el)..	Niangui	*Niangui.*
* Memoria	Ayutakiri	
Memoria	Tzarimonué tzantaweitzi	
* Memoria	Tinguista mendotzi ..	
Menor	Irihjami	
Mentira	Teya, tzeya.	*Chaingari.*
Mentiroso	Teya ingari..	
Mermado (el agua ha-)	Narontzitaki	
Mezquino	Mastachari..	
Mete	Piminkiero.	
Meto (yo-)	Nomukairo	
Mi........	Nashi, no, nu, ni, n ..	*Nu, no, n , n.*
Mi (-chacra)	Nashnuriani	
Mi (-esposa)	Nashi nihinna, nojina	
Miedo	Tsarawantzi	*Tzaru-anchi.*
Mi esposo..	Nashi no heme, nojemi	
Miel	Pitche	*Pitche.*
Miel (-de abejas)...	Pitchisa	*Picchisa.*
Mi (-hijo)..	No tomi....	*Nutomi.*
Mi (-hija)..	Noshinto	*Nuçhinto.*
Mientes	Pitsuya	
Mio (el-)....	Nashí.....	*Naçhi.*
Mi (-piedra)	Nashi mapí.	*No mapi.*
Mira.......	Piñori piñori paminiri	*Chunta.*
Mirador	Amiñawaitoni	
Mirar	Miñiri	*Amencri.*
Miserable (cicatero)	Matzitari	*Maçhitari.*
* Mismo (el-)	Irosaati	
* Mitad......	Kachetani	*Cacara.*
Mocos.....	Ameri	*Poto, ameri.*
* Modo (de este-)....	Ujatatzta...	
* Mojado	Asetaki	
* Mojado (estoi-)....	Kajatakiriabí	*Cajata-que.*
Molleja......	Isheto	
Mondongo	Amburita, amburitza	*Amburitza.*
Mono (una clase) ..	Cushirí.....	*Cuchiri.*
Mono (otra clase) ..	Shipi	
* Mono (como frailecito).....	Amishu	
Morder.....	Atzkantziga	*Achique-ri*
* Morder	Atzkantzi... ..	*Achiqueri.*

			Según el manuscrito.
*	Mórdió (le-)	Atzkanki	
	Morir	Kame	*Canme.*
*	Morir	Kamantzi	
*	Morimos	Akamanaki	
	Morral (talega)	Tsaratto....	*Zarato.*
*	Mortal	Kamanitzi	
	Mosca	Shikiri......	*Chiquihre.*
	Mosquito..	Chitto	*Chito.*
*	Mostasilla..	Nenkitziki..	*Nenguenchi.*
	Mote	Arakirintzi.. . ..	*Araguirinchi.*
	Muchacha..	Ananeriki	*Ananccrique.*
	Muchacho.	Ananiki	*Ananique.*
	Mucho (cantidad)..	Shaikinni	*Tugenga.*
	Mucho (número) ...	Oshieiki, aijime.... ..	
*	Mucho (número)....	Apirontzi...	
*	Mucho (-antes)....	Paerani	
*	Muchos	Osiaki......	
	Mudo	Matzontzi	*Nochíque-rí*
	Muela	Ambotegui..	*Ambote, amputeage*
*	Muerdo.....	Nu atzkataka	
	Muero (me-)	Nu kami.....	
	Muerte.....	Kamantzi...	*Camanchi*
	Muerto.....	Kamingari...	*Camengari*
	Mujer	Cuya, hina..	*Gima, chinane*
*	Mujer (-crecida)...	Andaro	
*	Mujer (-hecha) ..	Andarotatsiro	
*	Mujer (-infecunda).	Chirabaro....	
*	Mujer (-mala)	Ampurinto..	
*	Mujer (-soltera)....	Maiñaro.....	
	Murciélago	Piiri, pigiri..	*Pigiri*
	Música.....	Tsungari.....	
	Murió	Kamaki	
	Muslo	Pori	*Pori*
	Muy	Ni(propuesto),huana.	*Ni*
*	Muy (-bueno)	Kametza katzini	
	Muy (-caliente) .. .	Kachiringarini	*Cachiringarini*
	Muy (-frio)...	Kachingarini	*Cachingarini*
	Muy (-viejo).	Kinkiwarini.	
	Muy (-fuerte)	Shinshini	*Chínchiteni*
	Muy (-enfermo)......	Mancharini	

N

	Nacer	Yobe	*Jove, huate*
	Nacer (la semilla)...	Shioki	*Chioqui*
*	Nacido (recien-).....	Akira aningari	

		Según el manuscrito.
* Nació	Parianaki, ubariapaki	
* Nació	Airikiri	
Nadar	Amahate	*Amajate, gatia*
Nalgas	Chembaki	*Tete, chimbo*
* Nalgas	Ipore	
* Naranja	Irarasu	
Nariz	Kirimatzi	*Quirimachi, quiri*
Negro	Putzitari	*Ianasi*
Nicotina (extracto de tabaco)	Puchaáro	*Puchari* (*conserva*)
Nieto	Tsarini, jarini	
Nieve	Sharaka	*Arinique*
No	Tevé	*Eiro, atc, paraqueno, te*
* No?	Tisá	
* No (prohibitivo)	Airo, eiro	*Eiro, ato*
No (-alcanzo)	Te aritiaro	
* No (-hables)	Eiro piñawaiti	
No (-haber).	Te katzi	
No (-hay)	Te katzi	*Te cachi*
Noche	Sheitini	
No (-lo veo)	Te noniero	*Te no niero*
No (-lo vuelvas á hacer)	Airo pikandawaska	
* No (-lo mates)	Airo piunueiri	
No (-comprendes?)	Te piyute	
No (-comprendo, no oigo)	Te nunkimi	
Nombre	Weiro, wajero, paita	*Pagiro, paita*
* No (-mires)	Airo pamini.	
No (-puedo)	Te narini	
No (-seas sucio)	Airo picubingatzi	
No (-seas tonto)	Airo pimatzontzi	
* No (-te desnudes)	Eiro pisapukia	
* No (-temas)	Airo pingakero	
* No (-vuelvas á ir)	Eiro piatatzi	
Nosotros	Nakeiti	*Naro-gei*
Nosotros (-nadamos)	Nakeiti amahate	
Nos (-quedamos)	Anchimi	
Nosotros (-tenemos, para nosotros hay)	Nashikei intime	
Nosotros (-tuvimos, para nosotros hubo)	Nashikei timaki	
Nosotros (-vemos).	Nakeite añiri	
No (-me pellizques).	Airo pikitoweiti	
* Nuestra (-vida)	Anamendo	
Nuestro	Nashikeiti, ashiti	*Nach -gei*

			Según el manuscrito
*	Nuestra (–madre)	Astanari	
	Nuestro (–corazón)	Asangañi, asangani	
	Nube	Mencori	*Mengori*
*	Nunca	Airo apatza kironi	
*	Nuevo	Wakiri	*Iricaqrieari,iriraqueari*

O

	O.	Irumba	*Irumba*
	Obedecer (cumplir).	Kimijantzi	*Quemitza–nte–ri*
*	Obedezco (yo–)	Nukimijantzi	
	Ocioso (flojo)	Pirantzi	*Perante, Sampacatachi*
	Ocho	Papacoro mawá	
*	Oído (el–).	Akimamendotzi	
	Oído (yo he–)	Nukimaki	
*	Oigo (yo–)	Nakimi	
	Oír	Kieme	*Gimie*
*	Oír (anda á–)	Pinkimaira	
	Oír (para–)	Nukimandari	
*	Oiré (yó–).	Nukimakero	
	Oiremos	Akimakero	
	Oiste? (lo–)	Pinkimishantero	
	Ojo	Okki	*Oqui*
	Ola (–del río)	Oshingui	*Oçhinqui,moto-nga-nchi*
	Oler	Asanguiro	*Asanguiro,c-asan-gai-te*
*	Oler	Ningatzi	
*	Oler (para yo–)	Nuningatandari	
*	Olfato	Ajangamendotzi	
	Olor	Sasangari	*C-asangai-ri*
*	Olvido (yo me–)	Numajuntaneiri	
	Olla	Cubitzi, cubiti	*Cubiti*
	Ombligo	Mueto	*Mohito*
	Orar (adorar)	Atzukeri	*Atzuqueri*
	Oreja	Yembita	*Quiempita, ayempita*
	Orinar	Notzní	*Chintá, chinde*
	Orinar	Atzitatei	
	Oro.	Pírori	*Quirci, chirci*
	Oscuridad.	Chistinikiri.	
	Oso	Mahinne, majini	*Maini, menni*
*	Óyeme	Pimkaimanaki	

P

	Pacae	Inshipá	*Inchipa*
*	Padecer	Wamungati.	

		Según el manuscrito.
* Padrastc (-su)	Iritsero	
Padre	Iri, apá	*Ire, iri*
Pagado (se había-).	Instikacotaka	
* Pagaré (te-)	Pinabentatimpi	
Paisano	Sheninga	*Çenenga*
Pajonal	Keshi	*Queçhi*
Palanca	Tziaronshi	
* Palito (-para la coca)	Cokapitongui	
Palma	Chorintzi, choritatzi.	
Palma (-de techar).	Cumbirisi	*Camperoçhe, cumpirochi*
Palo (árbol, madera)	Inchatto	*Inchato*
Paloma	Ishiro	*Çhiro*
Palta	Akapa	
Pampa	Wintini	
Pan	Thanta	*Tanta*
* Panca	Umasi	
Pangoa (el río-)	Pangaki	
Pantalones.	Chingotzi	*Çhego, açhingo*
Pantorrilla	Tanguiani	
Papa	Mosaki, mojaki	*Catzari, mutza*
Papá	Apá	*Appa*
* Papaya	Mapocha	
* Para (-andar)	Nunitandari, ñaritandari	
* Para (-beber)	Irandarori	
* Para (-coger)	Nairikantawaitari, najirikandari	
Para (-comer)	Hawanchari.	
Para (-él)	Irashi	*Iraçhi*
Para (-élla)	Ashi	*Açhi*
Para (-ellos)	Irashi, irirogei, iriroeiti	*Iraçhi-gei*
Para (-mí).	Nashi, nashinari	*Naçhi*
Para (-hablar)	Nuñawaitandari	
* Para (-remedio)	Abitantiari	
Para (-tí)	Pashi, pashí abiro	
* Parir	Injanite	*Injani*
* Párate	Pisabikapi	
* Parió	Iwariaki	
* Pasar	Avisaki	*Abisanaque, abitzie*
Pasar (-vadiando el río)	Amunche	
Paseo (yo-)	Nukiwantatzi	
Pato.	Panchó	*Catari*
Pato (-silvestre)	Kátari	
Pauji	Tammiri	
Pava (-de monte)	Sannari	*Canari*
* Pecado	Mayimbitzi	

		Según el manuscrito.
* Pecador	Mayimberi	
* Pecadora	Mayimbero	
Pecho	Eki	*Ajhujigine, chopinegi*
* Pecho	Ehji	
Pechos	Otzoni	*Otzomi*
Pedazo	Kakaarini	
Pedacito	Akapetoki	*Aca-petoqui*
Pega-Pega	Sceroki	*Çhirequi*
Peine	Kishi	*Quiçh*
Pejezapo	Ettari, karachama	
Pelo (cabello)	Aitshi	*Eçhi, içhi*
Pellizques (no me-)	Aro pikitiweiti	
Pequeño	Aniki	
* Perder	Kakiro, takiro	
* Perdió (se-)	Otimpinaki	
Perdiz	Kintori	*Patchiori*
Perené (río grande)	Peraninñi, parianinni.	
* Pereza (tengo-)	Numpariantiampi	
Perro	Ochitti	*Ochiti, uchiti*
Perúlo (para el huso)	Kirikandotzi	
* Pesado	Wana itinanga	*Tenari-ni*
Pescado	Shmáa	*Çhimá, çima*
Pescar	Katchari	*Gaachate*
Pescuezo	Kintzi	*Atzami*
Pestaña	Ashimbitoqui	
Pica (el agí)	Katitzi	
* Pido (yo-)	Nomani	
* Pido (te-)	Minakimpi	
Pié	Oitzi	*No-guiti*
Piedra	Mapí	*Mapi*
Piedra (-de chispa)	Chinguiroki.	
* Piel	Misina	
* Pienso (-yo)	Nunguinguschiri	
Pierna	Tawato	
Piojo	Huni, juni	*Ani, pato*
Piña	Chuana, tiwana	*Tiguana*
* Pisar	Atikabaka	
Planta (-de yuca)	Kaniati	
Plátano	Pariantzi	*Parenti*
* Plato	Wamendotzi	*Metaro*
Pleitista	Kisaningatokate	
Pluma (pelo)	Ibitzi, ibite	*Ibiti, biti*
Plumage	Shimbo	*Camachari*
Población	Nambitzi	*Nambichi*
Pobre	Miritzi, miriti	*Mjrjti*
Poco	Kapicheni	*Capjchaj*

			Según el manuscrito.
* Poco	.... Kapichaijni.	.....	
Poco (-tiempo)	Osamani ...	....	
Podrido...	.... Patzaki	. ..	
* Pon	.... Piihugero ..	....	
* Ponlo (-encima)....	Piwankitatni	.....	
* Ponte (-el vestido).	Pinkizaata...	....	
Poquito....	.... Kapichukiri..	....	
Por (-aquí)	.... Akakiroká...	....	*Aca-quiroca*
Por (-eso).	.... Irokiri	....	
Por (-qué?)	.... Etárika	......	*Ita*
Porque ...	.... Irumba	. ...	*Irumba*
Porongo ..	..... Pakchaka ...	......	*Pachaca, unero*
Por (-sí) ..	.... Astarori	....	
Pozo (--en el río) ...	Monguia ..	.....	
Pregunto (yo-)	Nusambitisi .	...	
* Prima	.... Irindo	....	
Prímo	.... Inatori . ..	.....	
Pronto....	.... Inshipaqui, inspahi....		
* Puedo (yo-)	.... Narini, nabi..	....	
* Puedo (no-)	.... Te narini ..	....	
Puerco ...	.... Tontori	....	*Çhintori*
* Puerta	.... Estacoro ..	....	
* Puesta (-del sol) ...	Oshianaki ..	....	*T-quiena-que quienti*
* Priesa	.... Chami	....	
Pulsera,...	.... Narintzi	....	
Punto (lugar)	.... Ni, Ki, pospuestos....		
* Puz (tiene-)	..... Instinka	....	
* Picaro	...... Banastari ..	....	
* Por (-donde?)	...... Jukinapage...	....	
* Peñón	...... Mapitanta ..	....	
Poderoso .	...... Totzorintzi...	....	

Q

Qué (-árbol es ese?)	Pueita inchattora.....		
Quebrada ..	.... Tingána	....	*Tingara.*
Qué (-cosa)	.... Paita rika	....	
* Qué (-cosa)	.... Etari	....	
Quédate ...	.... Pintimaita .	....	
Quede (-así)	.... Aitacotimaki	....	
Qué (quieres?)	..... Paita pinintzi	....	*Ita pininti.*
Querer (amar)	.... Ninte, nintzi	....	*Ninte, ninti.*
* Querré (yo-)	...... Munintati	....	
* Quererlo ..	.... Nintero	....	
* Que (-se enfríe).	Natzingatawakita		
* Que (-venga)	.... Impukita	....	
* Que (-viva)	.... Iñaatabí	....	

			Según el manuscrito.
	Qué (-te duele?)	Pipaita katzini, pipaita katztatzi . ..	
	Quién?	Ningariká, jaunigariká	*Igita.*
	Quiéres (-pasear).	Pinintzi ankiwanti...	
	Quieres (-trabajar).	Pinintzi ankiwaiti ...	
	Quiéres? (lo-)	Finintzi, pininti	*Pinintcri.*
*	Quiero....	Nintero.....	
*	Quisiera (yo-)	Nunintacobita, nunintacotina...	
	Quince.....	Faruñi wakai (?)	
*	Quieto (estate-).....	Pimagerite, pimairiti	
*	Quita (bótalo-)	Pujamakiro..	
*	Quito (yo-)	Naapitatiri	
	Quizo	Inintakiro....	
	Quizas (-tú)	Kiene aviroriká	*Quiene abiro-rica.*
	Quizás (-él)	Kiene iroria.	*Quiene iriroria.*
	Rabo	Chingo	*Irichi.*
	Rajado (se ha-)....	Karajaki	
*	Rama	Ochao.......	
	Rana	Pirinto, karaba	*Caraba.*
	Rascarse	Kajenta....	*Cajaquerda.*
	Rasco (me-)	Nukaenta	
	Rastro.	Shetaki	
	Rastro (-de venado)	Shetaki mañiro Shetakimaniro.	
*	Ratón	Unkiro	*Unquiro.*
	Rayo........	Púrika	*Careti.*
	Recien (hace poco).	Wakierari, wakira. ..	
	Recíbeme.	Ipakinari	
*	Reclamo (yo-) .. .	Numutamendo	
*	Reclamo	Mutamendo	
*	Recibo...... .. .	Paukarina	
	Rededor (al-)	Surina	
	Redondear	Akapangatero	*Acapangatero.*
	Redondez	Akapangati..	*Acapangachi.*
	Redondo.	Akapanga...	*Acapanga.*
*	Regalo (yo le-)	Nupakiro.	
	Reírse	Shironchari, shirundari	*Caguaite, caychcre-te.*
	Relámpago	Umachkatzi, murimuri katzi.	
	Remar	Ancomatte..	
*	Remedio	Iyabitankiri	
	Remo........	Kamarontzi, kumarontzi.	

			Según el manuscrito.
	Remolino	Motongani	
*	Reparte	Pibiriaikiri	
	Resbaloso	Chuingari	
*	Resisto (yo–)	Nushinshiwaka	
*	Respiración	Aninga	
	Retrato	Shiakantzi	
	Río (abajo)	Kiringa	*Çuiringa.*
	Rio (–arriba)	Katongo	*Catungo.*
	Risueño	Kapusahiakatcha	
*	Riñones	Jtzunki	
*	Rodeo (yo–)	Nutantztakiri	
	Rodilla	Yerito	*Noguerito.*
	Romadizo	Amerintzi	
*	Rompió (se–)	Champirianakibi	
*	Rozar	Antawaiti	*Cuac-ro.*
	Rubio	Kiterinaro	

S

	Sabroso	Pushirini	*Puçhirini*
	Sacar (–el ojo)	Oguero	
	Saco (yo–)	Nubitero	
	Sal	Chibi, tibi	*Tibi, cachari*
*	Sal (–tú)	Pistowe	
	Salado	Kachuguirini	*Cachari, cacpari, putearina*
*	Salida (–del sol)	Amenaapaki	
	Salió	Istowaki	
*	Salir	Kantetanai	*Çhtue*
	Saliva	Ewa	*Ecbe*
*	Saliva	Chontatiari	
*	Saludo	Ivitzkana	
	Saltar	Matiji	
*	Salvado	Avisacotaki	
	Sangre	Iraañi	*Iraja, iraajane*
	Sano	Te katztatzi	
*	Sapo	Mashero	
	Saquito	Tzaratomunki	
	Se (–acabó)	Tungataka, sungataka	*Chontatanchi*
	Se (–ahogó)	Pingaki	
	Sebo	Irebeji	
*	Seco (me–)	Nupiriatzi	
	Sed	Ammiri	*Amireni*
*	Sed (tengo–)	Meritati	
	Seis	Papacoro aparoñi	*Apipacotero*
	Semilla	Okitto	

		Según el manuscrito
Sentarse...	Seiki	*Çhab'catia*
Señal	Yotantarori.	*Yotantarori*
Separo (yo–)	Nusiringuri. ...	
Sesos	Epatza	
Sí.	Arió	
Sí, sí	Ariové	
Sí (condicional)....	Arió-rica	
Siempre...	Apatzakironi	*Apachaquero*
* Siéntate...	Pisabiki, pisiaiki	
Siete	Papacoro apití (?)...	
* Sigo (te–).	Numpatimanakimpi..	
Si (–tu pescas)	Arioriká pinkatchate.	
* Sigo (yo–).	Numpatzimatiri	
* Sígueme	Pipatzakina, pimpatzinata nakina	
Sin	Te, ma	*Te, ma*
Sin (–avisarme)....	Te inkamantinakina..	
Soga	Shivita	*Çhivitza, pachiro*
* Soga	Matzi	
Sol	Pawá, katsiringaitiri.	*Quienti, quenti*
Soltero....	Tzumastari..	
Sombrero	Akná	*Amatzeranchi*
Somos (estamos)...	Nakaeiti itchimi	
Son (–ellos)	Yuntaeiti itchimi....	
Soñar	Mishuerate..	*Puchoquitati*
Su (suyo)..	Yashi	*Iraçhi*
* Subir (–río arriba)..	Anchiata achá	
Sube	Pataitanaki..	*Pataita-naqui genoqui*
* Subió	Ateta	
Sucio	Kapatzarini.	*Covingarini*
Sudor	Matzibiri....	
Sudor	Matzabitzi	*Amasavi-né*
Suegro(para muger)	Coki	*Coco, conquiri*
Su (–chacara)	Irwanni	
Suficiente	Aitaki, aitapaki	*Ataque*
Su(–hermano)(de él)	Yashi-iyé, irirenti...	*Ir-irenti*
* Su madre.	Irinero	
Sueño (tengo–)	Nuchokintzi.	
Su (–piedra)	Yashi mapí.. ...	
Sus (de ellos)	Yashití	
Suyo (de él)	Irashi, astárori	*Ir-açhi*
Suyo (de ella)	Ashi	*Açhi, astarori*
Suyo (de ellos)	Irashigei, astororigei.	*Iraçhi-gei*
Suyo (de ellas)	Ashigei	*Açhi-gei*

(*Continuará*)

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE JUNIO DE 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Mínima	Media	Temperatura: A la sombra Máxima	Mínima	Media	A la intemperie Máxima	Mínima	Media	Del suelo a 30 cent	a 60 cent	a 1 metro	Del agua 1 á 6 p. m.	Humedad relativa Máx.	Mín.	Media	Evaporación en 24 h. m.m.	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media	Nebulosidad 0 á 10	Estado del Cielo	Viento Dirección	Ozono de 0 á 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro T—T'	[illegible]ómetro [illegible]zador	Radiación solar	FASES de la LUNA	Observaciones
1	750.50	749.30	749.90	24.6	12.8	18.70	26.5	12.7	19.60	22.3	22.6	22.8	23.5	94	48	71.0	2.0	11.26	10.34	10.80	3	Despejado	....	8	....	9.3	11.8	50.5	Dias 5	
2	750.90	748.85	749.87	25.8	13.3	18.55	26.6	12.0	19.30	22.4	22.5	22.7	23.5	91	45	68.0	2.7	10.30	10.21	10.26	4	Id.	....	10	....	9.2	14.2	50.2	» 6	
3	751.05	748.10	749.57	24.9	12.6	18.75	28.6	11.9	20.25	22.5	22.5	22.8	23.8	93	56	74.5	2.8	13.14	10.07	11.60	3	Id.	....	9	. . .	9.3	16.4	59.3	Menguante	
4	750.20	748.60	749.40	24.2	13.8	19.00	26.6	13.6	20.10	22.5	22.5	22.8	23.4	91	58	74.5	3.0	13.40	10.67	12.03	2	Id.	....	8	;	9.4	15.3	49.2	Dias 1	
5	748.20	746.49	747.30	22.1	12.7	17.40	25.2	11.8	18.50	22.5	22.5	22.6	23.2	96	79	87.5	2.0	16.17	10.53	13.35	6	Id.	....	12	0.1	10.1	16.8	49.6	» 2	
6	748.15	746.20	747.15	23.5	15.2	19.35	26.3	15.1	20.70	22.5	22.5	22.5	22.9	96	69	82.5	1.5	14.97	12.27	13.62	8	Variable	....	13	....	4.6	15.6	54.0	» 3	
7	749.50	747.45	748.47	22.8	15.4	19.10	26.3	15.2	20.75	22.5	22.5	22.6	22.0	90	65	77.5	3.2	13.43	11.59	12.51	7	Id.	....	16	....	7.7	15.4	53.9	» 4	
8	749.60	747.20	748.40	24.5	14.9	19.80	27.2	14.0	20.60	22.5	22.5	22.6	22.9	93	55	74.0	2.8	12.74	11.76	12.25	6	Id.	....	12	....	9.2	14.3	50.4	» 5	
9	749.95	747.85	748.90	20.7	13.0	16.85	24.2	12.3	18.20	22.7	22.5	22.5	20.6	96	83	89.5	2.2	14.99	10.74	12.86	7	Id.	....	13	0.1	5.8	13.6	41.5	» 6	
10	751.10	748.40	749.25	23.5	13.0	18.25	25.4	12.5	18.95	22.5	22.5	22.6	21.8	98	56	77.0	2.3	11.45	10.87	11.16	4	Id.	....	10	0.1	10.3	16.5	51.3	» 7	
11	750.05	747.80	748.92	22.9	12.8	17.85	16.2	12.1	19.15	22.3	22.4	22.5	21.9	98	52	75.0	2.1	10.71	10.75	10.73	4	Despejado	....	10	0.1	10.6	16.8	49.2	Novilunio	
12	748.70	745.90	747.30	21.1	14.5	17.80	24.3	14.3	19.30	22.3	22.4	22.5	21.4	92	80	86.0	1.9	14.92	11.31	13.11	10	Cubierto	....	11	;	3.5	10.4	44.0	Dias 1	
13	748.95	747.05	748.00	21.8	15.3	18.55	15.6	15.2	20.40	22.2	22.3	22.3	20.9	96	73	84.5	1.9	14.02	12.35	13.18	9	Id.	....	11	. . .	2.3	10.9	47.6	» 2	
14	748.60	746.20	747.40	20.4	15.4	17.90	22.3	15.3	18.80	22.0	22.1	22.2	20.3	97	79	88.0	2.1	14.07	12.58	13.32	10	Id.	....	15	0.1	2.3	9.2	34.2	» 3	
15	748.30	745.80	747.05	18.7	15.3	17.00	24.2	15.0	19.60	21.7	22.1	22.1	20.1	96	83	89.5	1.0	13.23	12.35	12.79	10	Id.	....	15	0.1	2.2	6.5	24.2	» 4	
16	748.40	746.10	747.25	20.8	14.7	17.75	23.5	14.6	19.05	21.3	21.7	22.0	20.8	98	80	89.0	1.4	14.62	12.15	13.38	10	Id.	....	14	...	1.9	10.3	41.0	» 5	
17	748.40	746.60	747.50	20.8	15.8	18.30	24.3	15.6	18.30	21.2	21.3	21.9	20.9	96	79	87.5	1.7	14.46	12.76	13.61	8	Id.	....	12	. .	3.1	10.1	44.3	» 6	
18	748.20	746.50	747.35	21.2	13.8	17.50	24.3	13.3	18.80	21.1	21.2	21.9	21.5	98	83	90.5	1.3	15.82	11.61	13.91	8	Id.	....	13	0.1	2.2	6.4	44.4	Creciente	
19	749.20	747.45	748.32	29.3	14.9	17.10	21.0	14.8	17.90	21.0	21.1	21.7	20.2	94	82	89.5	0.9	13.94	12.17	13.05	9	Id.	....	12	0.3	2.4	6.0	29.2	Dias 1	
20	749.15	746.90	748.02	18.1	14.2	16.15	19.6	14.1	16.85	20.9	21.0	21.7	20.0	98	82	90.0	0.9	13.15	11.76	12.45	10	Id.	....	16	0.2	2.1	7.3	28.9	» 2	
21	748.95	746.60	747.77	19.2	14.3	16.75	21.6	14.3	17.95	20.6	20.9	21.6	19.5	95	80	87.5	1.2	13.24	11.57	12.40	10	Id.	....	15	0.2	1.9	7.4	31.2	» 3	
22	748.20	746.70	747.45	19.0	14.3	16.65	19.9	14.0	16.95	20.5	20.6	21.6	20.1	95	88	91.5	1.1	14.43	11.57	13.00	10	Id.	....	15	....	1.9	6.0	29.6	» 4	
23	749.10	746.05	747.57	20.3	14.5	17.40	24.3	14.3	19.30	20.5	20.5	21.5	20.5	98	75	86.5	1.9	13.66	12.00	12.83	10	Id.	....	14	....	2.1	7.4	53.9	» 5	
24	749.30	747.50	748.49	21.9	14.7	18.30	25.1	14.3	19.70	20.3	20.5	21.4	20.9	92	69	80.5	1.8	13.43	11.46	12.44	8	Id.	....	15	0.2	5.9	8.3	51.1	» 6	
25	750.05	747.40	748.72	18.6	10.8	14.70	20.3	10.1	15.20	20.4	20.3	21.3	19.6	98	86	92.0	2.0	13.75	9.39	11.57	10	Id.	....	14	0.1	1.6	6.2	34.2	Plenilunio	
26	750.20	748.10	749.15	20.3	15.4	17.85	22.8	15.4	19.10	20.3	20.4	21.2	19.7	91	84	87.5	1.7	14.91	11.88	13.39	10	Id.	....	16	0.2	2.4	6.3	35.2	Dias 1	
27	747.95	745.90	746.92	23.2	14.9	19.05	26.9	14.8	20.85	20.3	20.3	21.1	20.6	98	69	83.5	2.4	14.48	12.31	13.39	9	Id.	....	12	....	1.8	7.1	49.0	» 2	
28	749.10	746.95	748.02	21.3	15.2	18.25	25.2	15.2	20.20	20.3	20.3	21.2	20.5	93	64	78.5	1.6	12.00	11.99	11.99	9	Id.	....	10	. .	2.1	7.0	48.0	» 3	
29	750.20	748.60	749.40	20.8	13.2	17.00	24.2	12.7	18.45	20.5	20.5	21.1	20.7	96	89	92.5	1.5	16.23	10.89	13.56	10	Id.	....	17	0.2	1.9	7.7	46.2	» 4	
30	750.80	749.10	749.95	18.6	14.7	16.65	19.5	14.6	17.05	28.8	20.8	21.1	19.4	98	79	88.5	1.6	12.56	12.15	12.35	10	Id.	....	14	....	1.2	5.6	28.1	» 5	

V.° B.°
Dr. M. R. Artola
Director.

Dr. Federico E. Remy
Ayudante

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE JULIO DE 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica a 0 C Máxima	Mínima	Media	Temperatura a la sombra Máxima	Mínima	Media	A la intemperie	Del suelo á 40 centí.	á 60 centí.	á 1 metro	Del agua h. 6 p. m.	Humedad relativa Máxim.	Mínim.	Media	Evaporación en 24 h. m. m.
1	749.85	746.90	748.37	20.1	15.1	17.60		20 7	21.0	21·1	20.6	90	79	84.5	1.3
2	748.60	746.80	747.70	19.3	14.7	17.00		20.5	21.0	21.1	20.1	92	79	85.5	1.0
3	748.50	746.90	747.70	19.5	14.6	17.05		20.4	20.9	21.1	19.2	94	79	86.5	1.2
4	748.10	746.80	747.60	18.1	12·1	15·10		20.3	20.7	21.0	19.0	99	94	96 5	1.3
5	748.35	746.80	747.57	21.6	13.9	17.75		20.0	20.7	21.0	20.6	93	65	79.0	2.0
6	748.95	747.20	748.07	19.0	13.7	16.35		20.2	20.5	21.0	20.1	98	82	90.0	1.1
7	750.20	748.10	749.15	18.0	13.9	15.95		20.3	20.6	21.0	19.2	98	85	91.5	1.0
8	749.80	747.50	748.65	18.8	13.9	16.35		20.0	20.7	20.9	20.4	99	88	89.5	1.5
9	750.10	747.50	748.80	20.6	14.0	16.10		20.1	20.5	20.9	19.1	98	77	96.0	1.2
10	750.10	746.95	748.52	18.2	14.0	17.30		19.9	20.4	20.8	19.8	99	93	87.5	1.9
11	748.50	746.90	747.35	18.3	13.8	16.15		19.9	20.4	20.8	19.6	98	83	90.5	2.6
12	749.30	746.25	747.77	20.4	13.4	16.90		19.9	20.4	20.7	20 9	99	69	84.0	1.0
13	748 20	746.90	747.55	19.9	13.9	16.90		19.9	20.3	20.7	20.8	94	81	87.5	1.3
14	749.60	747.80	748.70	17·5	13.6	15.55		19.9	20.3	20.6	19.0	95	88	91.5	0.8
15	750.20	747.70	748.95	17.7	13.7	15.70		19.8	20.4	20.7	19.2	99	87	93.0	0.8
16	749.10	747.50	748.30	20.3	13.8	17.05		19.8	20 2	20.6	20.4	99	84	91.5	1.9
17	748.80	745 20	747.00	18.2	13.7	15.95		19.8	20.2	20.6	19.3	95	82	88.5	0 6
18	749.20	747.60	748.40	21.1	13.7	17.40		19·6	20.2	20.5	20.4	99	58	78 5	1.5
19	748.50	746.20	747 35	20.2	13.5	16.85		19.7	20.3	20.6	20.8	99	83	91.0	1.7
20	749.90	745.70	747.80	21.1	13.9	17.50		19.7	20.2	20 5	20.4	96	67	81.5	2.0
21	749.30	746.60	747.95	23.1	12.3	17.70		19.8	20.2	20.5	20.6	99	79	89.0	2.1
22	750 30	748 20	749 25	22.6	13.2	17.90		20.1	20.2	20.5	20.8	96	70	83.0	2.7
23	749.10	747.50	748.30	19.3	13.5	16.40		20.3	20.3	20.6	19.5	92	79	85.5	1.8
24	749.60	746.80	748.20	22.1	14.1	18.10		20.2	20.4	20.6	19.8	90	75	82.5	2.6
25	750.10	747.50	748.80	22.0	14.0	18.00		20.2	20.4	20.6	20.9	93	70	81.5	2.6
26	749.10	747.50	748.30	21.1	13.2	17.15		20.3	20.4	20.6	19.6	95	63	79.0	2.2
27	749.90	747.50	748.70	21.2	14.8	18.00		20.3	20.4	20.6	19.9	89	74	81.5	2.0
28	750.10	747.90	749.00	23 2	14.6	18·90		20.3	20.4	20.6	20.8	95	62	78.5	2 8
29	750.10	747.80	748.90	19.2	14.7	16.95		20.6	20.5	20.6	20.4	92	[illegible]	84.0	1.9
30	749.40	747.30	748.35	19.0	14.5	16.75		20.6	20.5	20.6	19.4	91	89	90.0	1.4
31	749.50	747.30	748.40	19.0	15·2	17.10		20.4	20.6	20.6	19.3	88	87	87.5	1.9

DIA	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media	Nebulosidad 0 á 10	Estado del Cielo	Viento Dirección	Ozono de 0 á 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro T—T'	Actinómetro totalizador	Radiación solar	FASES de la LUNA	NOTAS
1	13.78	11.51	12.64	10	Cubierto	....	13	0.2	1.3	7.5	41.8	Dias 4	
2	13. 9	11.16	12.17	10	Id.	....	14	0.1	1.5	5.6	32.9	» 5	
3	13.37	11.66	12.51	10	Id.	....	12	0.3	1.2	5.9	38.6	» 6	
4	14 20	10.37	12.78	10	Id.	....	15	0.2	1.5	4.3	27.5	Plenilunio	
5	12.73	10.90	11.86	7	Variable	....	12	0.4	7.9	8.6	50.7	Dias 1	
6	13.66	11.38	12.52	9	Cubierto	....	12	0 5	1.2	6.8	33.9	» 2	
7	13.35	11.54	12.44	10	Id.	....	17	0.5	1.1	5.4	29.3	» 3	
8	12.87	11·67	12.27	9	Id.	....	13	1.1	3.5	9.3	41.9	» 4	
9	13.79	11.75	12.70	9	Id.	....	14	0.2	1.6	5.8	46.4	» 5	
10	14.74	11.61	13.24	7	Id.	....	14	0.2	4.3	8.2	46.4	» 6	
11	13.03	11.46	12.24	10	Id.	....	15	0.1	3.6	9.5	32.1	» 7	
12	11.94	11.30	11.62	8	Id.	....	15	0.1	3.2	11.6	48.3	Menguante......	
13	14.04	11.13	12.58	9	Id.	....	18	0.1	3.6	10.9	46.3	Dias 1	
14	13.06	10.91	11.98	10	Id.	....	18	0.3	1.1	5.6	29 1	» 2	
15	13.09	11.52	12.31	10	Id.	....	12	0.0	1.4	4.3	29.8	» 3	
16	14.91	11.60	13.25	10	Id.	....	16	0.4	5.8	7.4	50.8	» 4	
17	12.79	11.25	12 02	10	Id.	....	17	0.2	1 1	7.0	29.5	» 5	
18	11· 52	10.68	11·10	10	Id.	....	16	0.0	1.8	10.4	29.3	» 6	
19	14.49	11.37	12.93	10	Id.	....	14	0.3	5.3	10.8	47.9	Novilunio	
20	12.42	11.40	11.91	10	Id.	....	12	0.0	4.8	10.9	47.0	Dias 1	
21	14.76	10.51	12.63	8	Variable	....	13	0.0	2.6	11.4	55 3	» 2	
22	14.35	10 32	12.33	6	Id.	....	10	...	5.0	15.6	53.8	» 3	
23	13.19	10.57	11.88	10	Cubierto	....	16	0.1	1.4	5.8	33.2	» 4	
24	14.97	10.75	12.86	10	Id.	....	14	0.0	4.2	6.1	49.8	» 5	
25	13.91	11.07	12.49	7	Variable	....	16	0.0	5.2	4.8	55.0	Creciente.......	
26	11.81	10.75	11.28	10	Cubierto	....	8	0.0	3.8	4.9	38.6	Dias 1	
27	13.90	11.14	12.52	10	Id.	....	15	0.0	2.9	6.8	46.2	» 2	
28	13. 9	11 80	12.49	7	Variable	....	12	0.0	6.1	19·2	52.0	» 3	
29	12.79	11.46	12.12	10	Cubierto	....	17	0.0	3.9	7.3	43.9	» 4	
30	14.58	11.19	12.88	10	Id.	....	18	0.2	2.4	7.2	32.0	« 5	
31	14.43	11.17	12.80	10	Id.		18	0.1	3.1	6.2	31.3	» 6	

V.° B.°
Dr. M. R. Artola
Director.

Br. Francisco B. Aguayo

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE AGOSTO DE 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Mínima	Media	Temperatura a la sombra Máxima	Mínima	Media	A la intemperie Máxima	Mínima	Media	Del suelo a 10 cent.	a 50 cent.	a 1 metro	Del agua h. 6 p. m.	Humedad relativa Máxima	Mínima	Media	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media	Radiación solar	Actinómetro T—T'	Anemómetro totalizador	Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad A las 10 a. m.	A las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Velocidad Media: m. por segundo	En 24 h. kilómetros	Ozono de 0 á 21	Lluvia en milímetros en 24 h.	FASES de la LUNA	NOTAS
1	750 6	748.0	749.21	21.0	11.2	17.60	23.9	14.0	18.95	20.3	20.6	20.6	20.6	91	73	83.5	13.6	11.5	12.55	43.5	2.8	8.6	1.5	10	10	Cubierto	2.09	181	16	0.0	Dias 4	
2	750.1	747.6	748.35	21.2	14.5	17.85	23.3	14.2	18.75	20.2	20.5	20.6	19.0	93	70	81.5	13.0	11.5	12.25	40.4	2.3	5.1	1.3	10	10	Id.	2.77	240	17	0.0	» 5	
3	750.0	747.6	748.80	19.0	14.5	16.75	20.1	14.0	17 05	20.1	20.3	20.6	19.7	93	80	86.5	13.1	11.5	12.30	31.8	1.6	5.0	1.1	10	10	Id.	1.73	150	13	0.1	» 6	
4	748.8	746.2	747.50	22.0	11.4	16.70	25.8	10.7	18.25	19.9	20.3	20.6	20.5	99	72	85.5	14.1	9.9	12.00	54.2	8.1	14.6	2.2	9	10	Id.	1.50	130	18	?	Plenilunio	
5	748.4	746.2	747.30	21.6	14.4	18.00	24.5	14.2	19.35	19.9	20.3	20.6	20.9	95	56	80.5	11.6	10.8	10.10	48.9	6 6	15.0	1.6	6	10	Id.	2.31	200	6	0.0	Dias 1	
6	748.2	746.3	747.25	20.0	14.5	17.25	27.1	13.4	20.25	21.1	20.3	20.6	20.4	93	63	78.0	11.5	10.9	11.20	38.6	5.2	8.6	1.5	10	10	Id.	0.12	10	18	0.8	» 2	
7	748.0	745.5	746.75	20.1	14.4	17.25	21.7	14.2	17.95	20.1	20.2	20 5	20.1	99	75	87.0	13.2	12.2	12.75	37.1	1 1	7.2	0.8	10	10	Id.	1.62	140	19	1.7	» 3	
8	747.8	746.0	746.90	20.2	14.4	17.30	22.9	14.2	18.55	20.0	20.3	20.5	20.9	95	85	90.0	15.0	1 .6	13. 0	42.0	2.6	8.9	1.1	10	10	Id.	0.93	80	17	0.6	» 4	
9	747.7	745.6	746.65	19.0	14.6	16.80	19 9	14.0	16.95	19.9	20.3	20.5	19.8	93	85	89.0	15.4	11.5	13.45	20.8	1.7	4.5	0 7	10	10	Id.	0.81	70	17	?	» 5	
10	747 4	745.6	746.50	22.0	14.7	18.35	25.8	14.6	20.20	19.8	20 2	20.5	22.3	93	72	87.5	14.4	11.5	12.95	51.4	1.3	18.5	1.7	9	4	Claro	0.93	80	9	?	» 6	
11	748.5	746.4	747.45	22.7	14.2	18.45	26.8	13.7	20.25	20.0	20.2	20.5	22.1	98	50	72.5	11.8	10.1	10.95	53.9	5.5	15.4	2 1	10	1	Id.	1.04	90	8	0.1	» 7	
12	748.8	746.3	747.55	22.8	1 30	17.90	26.1	12.3	19.20	20.3	20.3	20.5	22.1	95	47	71.0	10 6	9.8	10 20	52.0	6.9	15.0	2 3	8	2	Id.	2.77	240	9	0.1	Menguante	
13	748.0	746.0	747.00	22.0	15.0	18.50	25.6	14.9	20.25	20.4	20.4	20.5	22 8	95	87	91.0	17.1	12.5	14 80	51.9	7.2	13.2	1.1	6	4	Id.	1.15	100	11	1.0	Dias 1	
14	747.9	746 1	747.00	23 5	15.1	19 30	27.1	15.0	21.05	20.5	20.4	20.6	20.6	99	73	86.0	16 6	2.6	14.00	54 2	3.0	11.8	1.3	10	10	Cubierto	2. 3	184	10	0.1	» 2	
15	748.8	746.1	747.45	22.9	15.0	18.95	26.1	15.4	20.75	20.6	20.5	20.6	20.5	98	73	85.5	15.0	12.4	13.70	53.5	8.6	19.9	2.0	10	10	Id.	3.10	268	6	0.3	» 3	
16	748.4	746.3	747.35	20.2	15.0	17.60	23.3	14.8	19.05	20.7	20.7	20.6	21.6	99	81	90.0	14.3	12.5	13.40	41.3	5.7	11.1	1.4	10	4	Claro	2.51	217	11	0.6	» 4	
17	748.6	745.9	747.25	18.9	14.7	16.80	20.9	14.5	17.70	21.1	20 9	20 7	19.5	99	83	91.0	13.4	12.3	12.85	33.2	2.3	6.9	1.7	10	10	Cubierto	1.35	116	10	0.1	» 5	
18	749.6	747.0	748.30	22.0	15.0	18.50	24.9	15.0	19.95	20.7	20.9	20.7	20.6	96	84	90.0	14.5	12.4	13.45	51.1	2.4	7.2	1.7	10	8	Id.	1.61	139	17	0.1	» 6	
19	748.9	747.7	748.30	20.8	15.0	17.90	25.2	15.0	20.10	20.6	20.8	20.7	20.3	98	79	88.0	14.5	12.4	13.45	45.8	3.4	6.8	1.4	8	10	Id.	1.47	128	17	0.1	Novilunio	
20	750.1	748.2	749 40	19.9	15.6	17.75	22.1	15.4	18.75	20.5	20.7	20.7	20.1	98	83	90.5	14.4	1.29	13.65	33.4	2.6	7.4	1.7	10	10	Id.	2.09	181	13	0.1	Dias 1	
21	749.9	746.4	748.15	22.8	15.7	19.25	27.1	15.6	21.85	20.5	20.7	20.7	21.9	97	66	81.5	13.4	12.8	13.10	56.2	6.1	16.3	1.5	8	4	Claro	3 74	313	12	0.1	» 2	
22	748.0	744 9	746 45	19.5	15.7	17.60	21.4	15.5	18.45	20.5	20.8	20.7	20.8	99	83	91.0	14.1	12.9	13.50	30 2	3.6	6.0	1.2	10	6	Id.	2.22	192	15	0.6	» 3	
23	748.8	746.5	747.65	18 8	15.3	17.05	20.6	15.2	17.90	20.6	20.7	20.7	21.2	99	86	92.5	13.9	12.8	13.35	28 0	2.1	6.2	0.8	10	10	Cubierto	1.29	111	16	0.2	» 4	
24	748.9	746.3	747.60	20.0	15.0	17.50	22.1	15.0	18.55	20.4	20.7	20.7	20.6	99	88	93 5	15.3	12.5	13.90	36.3	2.9	10.3	1.0	10	10	Id.	3.66	316	18	0.4	» 5	
25	747.6	746.0	746.80	19.8	14.9	17.35	21.9	14.7	18.30	20.3	20.6	20.6	20.7	99	80	89.5	15.9	12.5	14.20	35 1	2.8	7.8	1.1	10	10	Id.	1.73	150	19	0.6	Creciente	
26	747.9	745.6	746.75	20.1	15.0	17.55	24.0	14.2	19.10	20.3	20.6	20.6	20.4	98	78	88.0	13.6	12.4	13.00	41.8	1.9	9.9	1.3	10	4	Id.	1.09	95	19	0.8	Dias 1	
27	749.2	747.1	748.15	23.0	15.0	19.00	27 7	14.2	20.95	20.2	20.5	20.6	21.8	96	73	84.5	15.3	12.1	13.70	59 5	3 2	17.3	2.3	10	10	Id.	2.63	228	18	0.0	» 2	
28	749.8	748 3	749.05	20.4	15.7	18.05	23.9	15.5	19.70	20.1	20.6	20.6	20.4	95	80	87.5	14.1	12.5	13.30	46.4	4.3	1.0	2.2	9	10	Id.	2.30	198	18	0.0	» 3	
29	749.5	747.6	748.55	20.2	1.60	18.10	21.2	1.59	18.55	20.7	20.6	20.6	20.0	96	87	91.5	15.1	12.9	14.00	28.9	2.6	5.2	1.3	10	10	Id.	2.32	201	17	0.2	» 4	
30	749.9	747.1	748.50	21.9	14.9	18.40	26.7	14.9	20.80	20.7	20.8	20.7	20.5	99	70	89.5	13.5	12.5	13.00	57.6	10.4	12.1	1.9	8	10	Id.	2.89	250	15	0.0	« 5	
31	749.3	746.0	747.65	20.8	14.4	17.60	21.8	14.0	17.90	20.6	20.7	20.7	20.5	98	71	84.5	13.0	11.9	12.45	35.6	2.5	5.6	1.7	10	10	Id.	2.15	185	19	0.2	» 6	

V.° B.°
Dr. M. R. Artola
Director.

Las maximas y minimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE SETIEMBRE DE 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C			Temperatura: á la sombra			Temperatura: á la intemperie			Temperatura: del suelo			Temperatura: del agua	Humedad relativa			Fuerza Elástica del Vapor			Radiación solar	Actinómetro T—T'	Actinómetro totalizador	Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad		Estado del Cielo	Viento: Velocidad		Lluvia en milímetros en 24 horas	FASES de la LUNA	NOTAS
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	á 40 centí	á 60 centí	á 1 metro	h. 6 p. m.	Máxim.	Mínim.	Media	Máxima	Mínima	Media					A las 10 a. m.	A las 6 p. m.		Media: m. por segund	En 24 h. kilómetros			
1	749.2	746.8	748.00	22.1	14.6	18.35	26.4	14.3	20.35	20.6	20.7	20.7	20.6	96	67	81.5	13.4	12.1	12.95	55.3	3.4	19.2	2.5	10	10	Cubierto	1.87	161	0.0	Dias 2	
2	748.0	746.3	747.15	22.9	15.0	18.95	26.5	14.9	20.70	20.8	20.8	20.8	21.5	97	69	83.0	14.3	12.3	13.30	55.0	11.1	21.9	2.4	6	8	Claro	2.67	231	0.4	» 3	
3	748.6	746.0	747.30	22.1	14.8	18.45	25.6	14.8	20.20	21.4	20.9	20.9	20.9	98	72	85.0	14.7	12.4	13.55	53.8	2.9	15.8	2.3	10	10	Cubierto	3.01	260	0.4	» 4	
4	749.0	746.9	747.95	22.0	15.0	18.50	25.2	15.0	20.10	21.6	21.2	20.8	20.9	99	71	85.0	14.0	12.5	13.25	49.2	3.1	16.0	1.7	10	10	Id.	3.65	315	0.2	» 5	
5	749.8	747.2	748.50	20.1	14.9	17.50	24.3	14.9	19.35	21.4	21.3	20.9	20.8	99	81	90.0	14.1	12.4	13.25	36.2	2.6	10.4	1.8	10	10	Id.	3.55	307	0.1	» 6	
6	748.7	746.0	747.35	22.6	14.7	18.65	26.7	14.5	20.60	21.2	21.3	20.9	19.8	95	71	83.0	14.5	11.9	13.20	57.6	3.3	14.2	1.9	10	10	Id.	0.96	83	0.1	» 7	
7	748.8	746.0	747.40	21.2	14.6	17.90	25.1	14.4	19.75	21.2	21.2	21.0	20.5	96	77	86.5	14.4	11.9	13.65	47.9	4.3	12.3	2.1	9	10	Id.	2.55	220	0.0	Novilunio	
8	748.4	746.1	747.25	20.8	14.8	17.80	24.6	14.6	19.60	21.2	21.2	21.0	20.3	98	78	88.0	14.3	12.2	13.25	42.6	4.5	10.2	1.9	10	10	Id.	1.51	130	0.7	Dias 1	
9	748.3	746.1	747.20	18.2	15.0	16.60	20.9	14.7	17.80	21.2	21.2	21.0	20.3	97	86	91.5	13.4	12.3	12.85	36.1	4.4	8.0	0.7	10	9	Id.	3.89	336	0.5	» 2	
10	748.1	745.4	746.75	22.3	14.3	18.30	26.2	14.2	20.20	20.8	21.1	21.0	20.8	99	73	86.0	14.5	12.0	13.25	51.0	3.8	11.4	1.5	10	10	Id.	3.14	297	0.0	» 3	
11	748.1	746.0	747.05	17.6	13.0	15.30	19.3	12.4	15.85	20.7	21.0	21.0	19.9	98	78	88.0	11.7	10.7	11.20	27.2	2.1	4.2	1.1	10	10	Id.	0.23	20	0.2	» 4	
12	748.1	746.2	747.15	19.0	14.0	16.50	22.4	13.9	18.15	20.6	21.0	21.0	19.6	99	84	91.5	13.8	11.6	12.70	37.1	2.3	9.3	1.4	10	10	Id.	2.51	217	0.0	» 5	
13	747.9	746.4	747.15	21.0	14.0	17.50	24.9	13.8	19.35	20.4	20.8	20.9	20.8	93	77	85.0	14.2	11.1	12.65	50.4	5.4	12.6	1.8	10	10	Id.	2.26	195	0.0	» 6	
14	748.7	745.6	747.15	23.1	14.0	18.55	25.6	13.8	20.15	20.6	20.7	20.9	20.6	97	60	78.5	12.6	11.5	12.05	53.3	3.3	19.8	1.8	10	10	Id.	1.86	161	0.2	Creciente	
15	749.6	747.1	748.35	24.0	14.3	19.15	27.1	14.1	20.60	21.1	20.8	20.9	20.6	95	77	86.0	17.0	11.6	14.30	50.6	2.7	19.0	2.1	10	10	Claro	2.25	194	0.2	Dias 1	
16	749.1	747.2	748.15	22.8	14.2	18.50	26.8	14.2	20.50	21.6	21.2	20.9	20.9	98	68	83.0	14.1	11.8	12.95	54.6	5.6	18.6	1.9	10	10	Cubierto	2.25	194	0.3	» 2	
17	749.1	746.4	747.75	22.4	14.4	18.40	26.2	14.3	20.25	21.7	21.3	20.9	20.9	99	65	82.0	13.0	12.1	12.55	58.1	2.6	14.8	1.0	10	10	Id.	2.36	204	0.7	» 3	
18	748.4	746.5	747.45	17.6	14.2	15.90	19.9	14.0	16.95	21.5	21.3	20.9	20.4	98	82	90.0	12.3	11.8	12.05	31.4	2.5	5.2	1.2	10	10	Id.	1.31	113	2.1	» 4	
19	748.5	745.9	747.20	18.9	14.0	16.45	22.5	74.0	17.60	21.2	21.4	21.0	20.1	99	88	93.5	13.8	11.8	12.80	36.8	1.9	7.1	1.0	10	10	Id.	1.54	132	1.4	» 5	
20	749.9	747.1	748.50	20.3	14.1	17.20	21.2	14.1	18.30	20.7	21.2	21.0	20.3	99	81	90.0	14.4	11.8	13.10	37.3	4.3	10.7	2.0	10	10	Id.	3.01	260	0.0	» 6	
21	749.9	746.5	747.75	19.6	15.4	17.50	21.4	15.2	18.30	20.5	21.0	21.0	20.3	90	78	84.0	13.2	11.7	12.45	38.6	2.5	11.6	2.0	10	10	Id.	1.01	87	0.1	Plenilunio ...	
22	750.0	747.6	748.80	21.1	14.2	17.65	25.2	14.0	19.60	20.4	20.8	20.9	21.0	98	70	84.0	12.9	11.9	12.40	53.6	2.2	16.0	2.4	10	10	Id.	2.51	217	0.1	Dias 1	
23	750.4	748.5	749.45	21.9	14.4	18.15	26.2	14.2	20.20	20.6	20.6	20.8	20.1	98	72	85.0	13.9	11.9	12.90	56.1	2.1	13.0	2.5	10	10	Id.	2.24	193	0.3	» 2	
24	749.1	747.0	748.05	20.9	14.2	17.55	24.3	13.8	19.05	20.7	20.7	20.8	20.4	98	72	80.0	13.3	11.8	12.55	45.6	5.1	14.8	1.9	10	10	Id.	2.26	195	0.2	» 3	
25	749.0	747.1	748.05	22.9	14.2	18.55	27.2	13.7	20.45	20.7	20.8	20.8	20.7	98	67	82.5	13.7	11.8	12.75	54.6	2.9	15.6	2.3	10	10	Id.	2.67	231	0.2	» 4	
26	749.0	746.9	747.95	22.4	14.3	18.35	27.6	14.1	20.85	20.9	20.9	20.8	21.8	97	68	82.5	13.7	11.7	12.70	59.6	5.5	20.1	2.2	9	10	Id.	3.55	307	0.2	» 5	
27	749.1	746.5	747.80	25.1	14.9	20.00	28.8	14.2	21.50	21.2	21.0	20.9	22.5	98	59	78.5	13.7	12.3	13.00	59.8	4.9	19.8	1.8	10	10	Id.	2.51	217	0.4	» 6	
28	749.1	746.2	747.55	23.2	14.7	18.95	27.4	14.6	21.00	21.6	21.2	20.9	22.3	99	69	82.5	14.3	12.3	13.30	55.1	5.7	16.5	1.5	10	10	Id.	1.86	161	0.5	» 7	
29	749.0	746.9	747.95	19.6	14.7	17.15	22.6	14.5	18.55	21.8	21.4	21.0	20.6	99	78	88.5	13.2	12.3	12.75	39.4	2.9	12.1	1.9	10	10	Id.	2.36	204	0.0	Menguante ...	
30	749.1	746.6	748.50	23.2	14.9	19.05	27.4	14.4	20.90	21.6	21.5	21.1	22.9	97	68	82.5	14.3	12.3	13.30	55.9	3.6	18.5	2.3	10	4	Id.	1.51	130	0.0	Dias 1	

V.° B.°
Dr. David Matto
Director.

Las máximas y mínimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo



AREQUIPA.—Observatorio del Harvard College.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO VI.

Lima, Jueves 31 de Diciembre de 1896.—Nums. 7, 8, y 9.

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú.

Provincias de Cañete, Yauyos y Huarochirí—(1862).

PROVINCIA DE YAUYOS.

La quebrada de Huacaya al pié de Huaquis, viene de NNE. Las capas de cal en posición vertical que se notan en los cerros entre la quebrada grande y la quebradita que pasa al pié de Huaquis, tienen una dirección de SE. á NO.

El camino entre Huaquis y Carania tiene cinco leguas, es muy quebrado como todos los de la provincia de Yauyos. De Huaquis se baja hasta el río que baña la pequeña quebrada, y luego se sube á la otra banda hasta la cumbre de los cerros para bajar en seguida á Piños. De Huaquis á Piños hay 2 leguas y media. De Piños, se ladea los cerros hasta bajar á una quebradita, en seguida se sube faldeando hasta pasar por la cumbre de otro cerro, desde el cual se baja á la quebrada de Carania y se sube por la otra banda al pueblo, haciendo otras dos leguas y media, un poco más largas que las primeras.

Saliendo de Huaquis con dirección hacia el SO., hay una ensenada á la derecha y bajando poco á poco á la quebrada situada entre Huaquis y Piños, se presenta á la vista hacia el O. un nevado que forma como una meseta en su cumbre, siendo la dirección del camino hacia el O. Existe un puente sobre el riachuelo que baña la referida quebrada, que en este lugar corre de ONO. á ESE., hasta el pié de Huaquis, en donde tuerce al ENE.; se pasa el puente y después se sube casi hacia el O. Luego se halla un arroyo que baja á la izquierda del camino y se pasa. Empieza una cuesta muy inclinada al SSO. siguiendo la quebradita del arroyo. Se pasa nuevamente el arroyo continuando la cuesta, y se sigue el camino por una ladera subiendo continuamente hacia el ENE. La dirección del camino es primero hacia el E, después hacia el SSE. y por último al ENE. Llegando á la cumbre de la cuesta, el pueblo de Huaquis queda al N. de este punto. La quebrada de Huacaya una legua más arriba de Huaquis, viene de NO. á SE., casi de ONO. á ESE. La quebrada entre Huaquis y Piños, una legua más arriba del puente, se bifurca. Las dos ramas bajan de nevados. El punto en donde se reunen las dos ramas se halla al ONO. de la cumbre. Saliendo de la cumbre, se camina primero al S 10 E., luego al S 5 E. después al SSO y por último al SO. Se pasa un arroyo y un estanque, y se marcha al O. Comienzan á notarse algunos terrenos sembrados de trigo, donde pace una buena cantidad de ganado vacuno, y hacia el S 10 E. se vé el pueblo de Piños. Este pueblo se halla situado sobre una lomada en la banda derecha de la quebrada grande, formada por la reunión del río de Tomas con el de Huacaya. Este pueblo queda como escondido detrás de un promontorio, y está situado en un terreno escaso de agua. El arroyo citado más arriba, es el que abastece de agua á la población y el que sirve para el riego de las chacaritas. Las casas tienen un miserable aspecto; sin embargo, algunas pocas están blanqueadas y tienen su puerta pintada. La plaza es regular, pero la iglesia es mezquina. Las casas están edificadas sobre un terreno inclinado formado por la falda del cerro. Los habitantes de Piños son todos indígenas, y su industria es el cultivo de sus chácaras y la fabricación de algunos tejidos de lana, tales como ponchos, anacos, etc.

Saliendo de Piños hacia el O., se principia el camino al OSO., luego al S., después al SE., en seguida al S. y por último al SSO. Desde este punto se vé el puente de Llapay, construído sobre el río grande á un cuarto de legua más arriba de la desembocadura de la quebrada de Laraos. Se entra en una quebradita con dirección al O. Esta quebradita es seca y viene del NO. Di-

rección del camino al S. Existen algunos sembríos de trigo. Se vé un arroyo que pasa. El camino continúa al E. Desde este punto se vé Laraos al E. La quebrada que se sigue desemboca algunas cuadras más abajo del puente de Llapay. Se sigue el camino al Sur primero, después al SE., luego al ESE. y por fin al E.; hasta que se sale de la quebradita, lugar en donde tuerce el camino para seguir la quebrada grande, frente á la desembocadura de la quebrada de Laraos. Este punto se halla situado al SSO. de Piños. El camino se continúa primero al OSO. y después al SO., donde hay una gran lomada que baja hacia el río y le obliga á hacer un recodo. El camino sigue primero al SSO., y luego al SO., donde se halla el punto más elevado entre Piños y Carania llamado Cruz. Hay un nevado al SSE. al otro lado de la quebrada grande, y muchos nevados en el origen de la quebrada de Carania. De este punto se vé Carania al O 15 N. Comienza la bajada hacia el NO., sigue al O., después al NO., ONO., OSO., O. y por último, al ONO. donde se halla un molino y un puente sobre el río de Carania, el que tiene muy poca agua aunque el cauce es ancho.

Después de continuar el camino subiendo hacia el ONO, se halla el pueblo de Carania, el que está situado sobre un promontorio en la banda derecha de la quebrada del mismo nombre. El plano del pueblo, aunque no es enteramente llano, es sin embargo mucho mejor que el de los pueblos anteriores. Sus casas están dispuestas en calles rectas y muy largas. Su plaza es pequeña, y sus paredes están blanqueadas. Las casas son de piedra. Los habitantes de Carania tienen por industria el cultivo del ajo, el que trasportan hasta Lima. La producción anual de ajos puede calcularse en más de 300 cargas.

El pueblo de Carania mantiene mucho ganado caballar y mular, el que les sirve para sus viajes á Lima. Este ganado se mantiene en algunos terrenos que pertenecen á la comunidad.

Los habitantes de Carania son más morales que los de los demás pueblos. Las autoridades hacen cumplir extrictamente la justicia.

La parte de la quebrada de Carania, situada más arriba del pueblo, se dirige de ONO. á ESE. Desde un cuarto de legua más arriba del pueblo toma la dirección de O. á E. para dirigirse nuevamente de ONO. á ESE. más abajo del pueblo.

SALIDA DE CARANIA PARA YAUYOS

(7 leguas).

Saliendo de Carania se sigue al S., subiendo, y se camina primero al SSO., segundo al SO., tercero al SSO., cuarto al O., quinto hacia el E., torciendo antes al S., sexto al O. Se encuentra la primera cruz situada al S 35 O. de Carania y al S 85 O. de la cumbre entre Piños y Carania. El nevado grande queda al N 50 O. de este punto. El camino se continúa al SSO. primero, en segundo lugar al S., en tercero al SE., en cuarto al SSO., en quinto al S. y en sexto al SE. Se vé una acequia que atraviesa el camino y cuyo curso es hacia el S. Sigue el camino al ONO. primero, luego al S. hasta la segunda cruz. Desde este punto desaparece de la vista el pueblo de Carania. Dirección del camino al S. Llegada á la cumbre del cerro que se halla situada al SO., algunos grados al S. de Carania. El nevado situado al SSE. de la cumbre entre Piños y Carania, queda al SE. de esta cumbre. La dirección de la quebrada de Alis queda en línea recta con esta cumbre. El portachuelo de Laraos queda casi al ENE. Saliendo de la cumbre empieza la bajada al SO., después al OSO., luego se sigue el camino al O. La falda del cerro á la derecha del camino, se halla enteramente cubierta de grandes masas de piedras porfíricas desprendidas de la cumbre. El camino está compuesto de piedras llanas y resbalosas por un trecho de dos cuadras. El barómetro aneroide señala en este punto 452.

El camino continúa al N 80 O. Existen acá y allá algunos trozos de nieve producidos por el agua de algunas filtraciones que se ha congelado. Se vé después un riachuelo que baja de los nevados con dirección de NO. á SE. Se pasa el riachuelo que baja de los nevados y se sube nuevamente con dirección hacia el S. Enorme cantidad de piedras y masas graníticas diseminadas sobre la falda del cerro hasta su cumbre. Estas piedras son redondeadas y parece que hubieran rodado. Sigue el camino hacia el O. en primer lugar, al SO. en segundo y se llega á la cumbre marchando por un camino muy malo á causa de hallarse lleno de piedras. Este punto queda situado al S 50 O. de la otra cumbre. El nevado de la meseta que se vé en Huaquis se halla al N 15 O. de este punto. El barómetro aneroide señala en este lugar 437.7.

Se sale de la cumbre y se baja al SE. A pocas cuadras se deja á la derecha el camino que vá á Tauripampa. Dirección del cami-

no: primero al SO., segundo al S., tercero se baja al SSO., cuarto al S. nuevamente, y por último al SSO.

Se pasa el cauce del riachuelo de la quebrada, á dos pasos más abajo de un dique de piedra construído para contener el agua. El riachuelo en este momento está sin agua. Se continúa la marcha en la orilla izquierda.

En la quebrada y en la falda de los cerros, se observan muchas piedras diseminadas. Se nota igualmente un dique que atraviesa el riachuelo, el que se halla sin agua. Sigue el camino hacia el S. Se vuelve á pasar el mismo riachuelo el que en este punto tiene agua por haber salido á la superficie la que corría subterránea. El camino es malísimo y sigue caracoleando sobre la falda, que está enteramente cubierta de piedras graníticas de todas dimensiones. El barómetro aneroide señala en este punto 469.

Sigue el camino al S. 15 O, donde se halla una vaquería abandonada, se baja á una quebrada que viene de NO. á SE. Camino al O. Se pasa el riachuelo de esta última quebrada. El barómetro aneroide señala 483. Se sigue la marcha hacia el SSE. Aquí aparece el *Solanum de Tomas*. Se pasa otro arroyo, luego una acequia que sale del río y se pasa en el camino sobre algunas piedras.

El camino continúa al SE, se vuelve á pasar un arroyuelo y se llega á Yauyos.

El camino entre Carania y Yauyos es muy malo, porque además de ser todo cuesta y bajada en escalones, está lleno de piedras de todos tamaños que maltratan mucho las bestias, y obligan á marchar muy despacio.

YAUYOS.

La población de Yauyos, capital de la provincia del mismo nombre, está situada en una quebradita cuyo río tributa á una rama del río de Cañete, á una legua de su desembocadura. El riachuelo pasa por el medio de la misma población, y la iglesia queda en la banda izquierda del río. Yauyos tiene título de villa dado por el Congreso de Huaura en tiempo de Santa Cruz. Su población no pasa de 600 habitantes, de manera que parece imposible, cómo una población con tan corto número de moradores pueda ser la capital de la provincia, cuando hay pueblos mucho más grandes. Sus casas tienen una apariencia muy mezquina. Sus paredes de barro sin blanquear y sus techos de paja, no son por cierto dignas de una capital de provincia. Como hemos dicho más arriba, el pueblo se halla dividido por el río, y para comunicar los dos

barrios situados en las orillas opuestas, existen dos puentes miserables, construídos de algunos palos tendidos y cubiertos de tierra. Las calles son dos longitudinales y á los dos lados del río. Además hay varias casas dispuestas sin orden alguno, situadas un poco más arriba del resto de la población. En Yauyos existen dos tiendas de comercio, pero mal provistas de mercaderías. Apesar de ser capital de provincia, es tan escasa de víveres que hasta falta el pan, el que se amasa, solamente de cuando en cuando, es prieto y de mala calidad.

En Yauyos las gallinas valen cuatro reales, un carnerito un peso, pero á los forasteros les hacen pagar casi siempre el doble.

La industria principal de sus habitantes es la cría de ganado vacuno, el que se exporta á Lima en pequeñas partidas, pero contínuamente. También crían un poco de ganado lanar, pero no en grande escala, se puede decir que los que poséen ganado lanar, son solamente dos ó tres individuos, mientras que, al contrario, de ganado vacuno todos crían su poco. Además de la cría del ganado los habitantes de Yauyos se ocupan en el cultivo de sus chácaras, sembrando maíz, trigo, fréjoles, arvejas, papas, ollucos, quínua etc., pero estos productos no se exportan y sólo sirven para el consumo de los habitantes. Los sembríos se hacen en terrenos dispuestos en escalones como en Laraos, Carania, etc. Esta disposición del terreno es debida á los antíguos habitantes del Perú, y en el día no hacen sino componer de cuando en cuando las paredes de piedras que sirven para sostener la tierra de los escalones.

Al salir del pueblo la quebrada presenta cierto declive y en esta parte los diferentes pizos del terreno están dispuestos en semicírculo, y ofrecen la más agradable vista, principalmente cuando empiezan á brotar las semillas y forman tantos tapices de verdura. La siembra se hace en el mes de Octubre, cuando comienzan las lluvias, porque en esta época, las semillas se hallan en las condiciones más favorables para su germinación.

El clima de Yauyos es uno de los más agradables del Perú, por que no se siente demasiado frío ni tampoco mucho calor.

En Yauyos se cultiva alfalfa la que dá muy bien, siendo tal vez su clima el más favorable para el cultivo de este importante forraje.

Los habitantes de Yauyos se comunican frecuentemente con Lima, y el camino que transitan de preferencia, es el de Yauyos á Omas, bajando después á Mala, y de Mala á Lima. Algunos se dirigen de Omas á la quebrada de Huarochirí, haciendo otro camino.

Subiendo la cuesta que se dirije á Omas, á 1 legua al N. 15 E. de Yauyos, se observa sobre una lomada los restos de una antigua población de los gentiles y todavía se pueden ver intactas muchas paredes de piedras construídas con bastante esmero. En la parte un poco más elevada se observan cuatro paredes altas que forman un gran salón.

Desde este punto situado á 1 legua del camino de Yauyos, pero solamente á un poco más de ¼ en línea recta, se observa el pueblo de Aquicha hacia el ENE; Quisque al S. 60 E; Yauyos al N. 15 E; un nevado en el mismo origen de la quebrada de Quisque al S. 75 E; y la cordillera de Llongote, en el origen del río Carania al N. 20 O. Desde el mismo pueblo de Yauyos se puede ver el pueblo de Aquicha, hacia el S. 85 E.

SALIDA DE YAUYOS PARA HUANTAN.

(5 leguas)

De Yauyos se baja á la quebrada grande, cuyo río se pasa sobre un puente de soga. El camino hasta este punto es pésimo, y tendrá á lo más una legua de largo. Parece imposible que un camino que sale de la capital de la provincia y que se dirije á la costa sea tan malo, tanto más cuanto que con poco gasto se podría hacer regular, sólo limpiándolo de las piedras, cortando el monte que impide el tránsito é impidiendo que el agua que sirve para los riegos entre al camino, que lavando la tierra la destruye prontamente.

Del puente que se llama de Huamuchaca, se sube al otro lado, se deja el camino de la derecha, y se sigue á la izquierda. A una media legua de distancia se deja otro camino que sube á la derecha, y que se dirije á Aquicha, y se continúa á la izquierda. Se pasa una lomada y después se baja por la quebrada de Huantan al pueblo del mismo nombre.

Saliendo de Yauyos se toma el camino que va hacia el E., se continúa luego la marcha bajando por un malísimo camino lleno de piedra y de monte. El camino se sigue 1.° al ENE., después al ESE, se termina la quebrada, y se baja á la quebrada grande que viene de ENE. Se vé á la izquierda del camino una casita y un arroyo que baja de una quebradita, á la izquierda.

Se llega al puente de Huamuchaca. La quebrada grande en este lugar se ensancha un poco y deja algunos trechos de terreno llano que se hallan cultivados de alfalfa.

Algunos pasos ántes de llegar al puente, se nota á la izquierda del camino un grupo de corpulentos árboles, con un tronco muy tortuoso, que pertenecen al género *Ficus*.

El puente de Huamuchaca se halla construído de sogas con pequeñas maderas atravesadas. Tiene una especie de barandillas formadas por las mismas sogas, y en el medio hay tendido longitudinalmente una faja de grueso tejido de cabulla, sobre la que marchan las bestias. Cuando lo pasé estaba en muy mal estado, de manera que había mucha dificultad en hacer pasar las bestias, y los habitantes del pueblo de Huantan se hallaban en vísperas de bajar á componerlo.

Saliendo del puente hacia el NE., dejando á la derecha el camino que se dirije por abajo, continúa al E, después al ENE. y en seguida al NE. Se sube en zig-zag al ESE.; el río viene del ENE. Se ladea á la izquierda de una quebradita. Al otro lado se observa una meseta de terreno cultivado.

Se deja el camino de Aquicha á la derecha; se pasa la quebradita, la que no tiene agua y viene del ESE., y después de pocas cuadras se vuelve á subir en la dirección de la quebradita.

El camino continúa faldeando la quebrada grande hacia el NNE., luego hacia el E., después al ENE., hasta un punto situado al N. 80 E. de Yauyos. El camino tuerce en una quebradita cuya dirección es de SSE. á NNO.

Se sale de la quebradita y se continúa al NE. Algunas cuadras más abajo de esta quebradita desemboca á la quebrada grande en la banda opuesta, otra quebradita en cuya orilla izquierda, sobre una meseta elevada (521 aneroide) se encuentra el caserío de Achin, perteneciente á Carania, y que visto desde el camino parece un pueblo. En este lugar existe una capilla.

Para seguir el camino se toma al E. Varía la dirección hacia el NE, después al E. y por último al NE, donde hay un pequeño arroyo que se pasa en el camino, el que sigue al NNE. para luego variar al ENE, después al NE, otra vez al NNE. hasta un punto situado al ENE. de Yauyos y al S. 85 E. del caserío de Achin. Este punto se halla sobre una lomada que separa la quebrada grande de la de Huantán.—(Aneroide 504.)

Continúa la marcha hacia el E, y luego al ESE. La quebrada de Huantán entra al río grande con dirección hacia el NO. Sigue el camino 1.° al E, 2.° al NNE. hasta un punto situado al N. 80 E. de Achin y al ENE. del punto señalado anteriormente, y que se halla sobre una lomada que separa la quebrada grande de la de Huantán.

Se sigue el camino y se halla un mal paso. Este consiste en un gran peñasco que impide el paso de las cargas, siendo el camino muy estrecho y cortado á pico sobre el río.

Se continúa la marcha al ENE. hasta el pueblo de Huantán situado al S. 50 E.

PUEBLO DE HUANTÁN.

Este pueblo está situado en la quebradita que lleva el mismo nombre, y bañada por un riachuelo que pasa en medio del pueblo, dividiéndolo en dos partes. La iglesia queda en el lado izquierdo.

El pueblo de Huantán es bastante grande, y tiene mayor número de casas que la villa de Yauyos, que es la capital de la provincia. En cuanto al aspecto de sus casas es siempre el mismo: paredes no blanqueadas y techos de paja, son casi los caracteres distintivos de las casas de la sierra.

Huantán tiene varias callecitas, las longitudinales en general son planas: las trasversales están en declive, y el pueblo apoyado en los cerros. Cerca de la iglesia es muy llano, y al otro lado del río (orilla derecha), se nota una pampa que en tiempo de aguas se inunda.

Huantán es más provisto de víveres que Yauyos; así en este último lugar una gallina vale 6 reales, y se encuentra con dificultad. Una borrega vale dos pesos y también 20 reales, mientras que en Huantán se encuentra gallinas en abundancia á 4 reales, y borregas á un peso. Hace poco tiempo que las gallinas se vendían solamente á 2 reales. Los huevos se compran á 5 y 6 por medio.

Huantán escasea de pasto, de manera que no se mantienen muchas bestias. La falta de pasto depende de la escasez de terrenos cultivables, porque no se puede cultivar las faldas de los cerros por la falta de agua, y los terrenos que se hallan en el plan de la quebrada y que son regados por el río, no bastan para el cultivo del maíz, trigo, cebada, etc, para la alimentación de sus habitantes, viéndose obligados á importar maíz.

La industria de los habitantes de Huantán es la fabricación de mantas para mujeres. Estas se fabrican por medio de telares con lana de borrega y de alpaca. En el día se emplea mucho la lana de Castilla, que viene en bayetas.

Estas mantas se venden en Huancayo y en toda la provincia de Jauja á 6 reales; y se trasportan por cargas á Lima al precio de

4 reales. Las más dobles, por la cantidad de lana que entra en su fabricación, se venden á 2 ó 3 pesos.

La lana se tiñe de varios colores en el mismo lugar; empleándose el *palo del Brasil* para el colorado; el *Molle* para el color caña. Una compuesta de *flores* amarillas (llamado *Pul* en Cajamarca y......en este lugar) para el color amarillo más subido ó aromo, el añil para el azul, y una especie de papa prieta con chilco para el verde.

En Huantán se cría también un poco de ganado vacuno y lanar, que constituye otro ramo de industria. En Huantán se habla la lengua *Cauqui*, la que es diferente de la keshua y conocida en Carania, Huaquis y Tupe.

DE HUANTÁN Á QUISQUE.

(5 leguas—Agosto 1862)

El camino entre Huantán y Quisque no es tan malo como los anteriores, sin embargo tiene sus trechos muy molestos. De Huantán se retrocede por el mismo camino de la ida, por dos leguas, y luego se faldea una media legua para llegar al pueblo de Aquicha, que se halla situado sobre una lomada á la mitad más ó menos del camino entre Huantán y Quisque.

De Aquicha se faldea y baja por algunas cuadras á una quebradita, y luego se sube por la otra banda á una lomada muy alta. De este punto se faldea haciendo varias entradas y salidas hasta llegar á la quebrada de Quisque, á la que se baja casi hasta su plan por una buena legua para llegar al pueblo de Huantán.

Saliendo de Huantán se pasa un arroyo que baja de la otra banda. En el mal paso se vé la punta de la cordillera de Llangote al ONO.

Del punto señalado más arriba, situado al N. 80 E. de Achin y al ENE. del lugar situado al ENE. de Yauyos, y al S. 85 E. del caserío de Achín, se vé la punta de Llongote al N. 55 O. La desembocadura de la quebrada de Huantán en la quebrada grande, se halla en esta misma dirección. El caserío de Achín se ve al S. 80 O.

La lomada que divide la quebrada de Huantán de la grande, se prolonga por muchas cuadras, y termina en un morro á manera de fortaleza, y sobre el cual se notan restos de los gentiles.

Se tuerce á la quebrada grande y se pasa el arroyuelo que vá hacia el NNE. del camino entre Yauyos y Huantán, hasta llegar

á un punto á donde se divide el camino que se dirige á Aquicha, del que baja al puente de Huamuchaca. En este lugar se vé Achín al N. 55 O. La punta entre la quebrada grande y la de Huantán al N. 40 E. El camino sigue al OSO. Varía al SO. y se entra á una quebradita que se pasa más abajo en el camino de Yauyos á Huantán.

En seguida se llega á la plaza del pueblo de Aquicha. Este pueblo se halla situado sobre una gran lomada, en medio de dos quebraditas bañadas por pequeños arroyos. Sus casas son construídas sobre las faldas de esta lomada, y casi todas sus callecitas son angostas, tortuosas é inclinadas. Su aspecto es muy miserable, y en efecto, es un pueblo muy desdichado en donde no se encuentra recursos de ninguna clase.

Los habitantes se ocupan en el cultivo de sus chacaritas, en donde siembran maíz, cebada, trigo, un poco de alfalfa y en los lugares más elevados, papas, ollucos, y ocas. La plaza es un poco llana y goza de buena vista. El pueblo debe ser sano por estar expuesto al aire libre, y no encerrado en la quebrada. Se nota también un poco de ganado vacuno.

Aquicha se halla situado en la banda izquierda de la quebrada grande, y desde su plaza se divisa el pueblo de Yauyos al S. 80 E. y el caserío de Achín al N. 30 O.

Saliendo del pueblo de Aquicha hacia el SE., y dejando el camino que baja y que se dirije al puente de Huamuchaca para subir á Yauyos, se sigue el otro que sube en la otra banda, pasando la quebradita con arroyo y marchando al OSO. donde está la quebradita baja que vá de ESE. á ONO. y que desemboca en la quebrada grande entre la que baja cerca del puente y la de Achín.

Siguiendo el camino al O. y variando la dirección al OSO, se vé la Cruz ó punto elevado entre Aquicha y Quispe. De este punto se vé Yauyos al N. 80 E. y Achín al N. 25 O. Aquicha al N 55 E. Se llega á una punta situada entre Achín y Huantán al N. 35 E. En este lugar el aneroide arreglado con el Gay Lussac, señala 509. 6.

Continuándose la marcha al S. 30 E. y haciendo un semi-círculo á la izquierda, se llega á un punto de donde se vé Yauyos al N. 70 O. Siguiendo el camino al SSE. y haciendo otras ensenadas, se varía el camino al ESE, después al E. y se pasa una quebradita con arroyo que baja de E. á O, y desemboca con dirección al NO, en frente de la de Yauyos.

Se vé una casita á una cuadra más abajo, y á la derecha del camino. Dirección general al OSO.

Se llega á un punto de donde se vé Achín al N. 10 O. El caserío de los gentiles sobre Yauyos al N. 80 E. La quebrada que baja al puente al SE. A la derecha del camino se prolonga una lomada con corrales y una choza.

Continúase el camino al S. haciendo una pequeña ensenada, y á la izquierda se entra en la quebrada de Quisque; se sigue la dirección del camino hacia el SE. Desde este punto se vé el pueblo por abajo hacia el S. 20 E.

Siguiéndose el camino al E, se varía 1.° al NE, 2.° al E, 3.° al SE. y nuevamente al E. Se pasa el riachuelo de Quisque sobre un débil puentecito. Este riachuelo viene de ENE. y baja al OSO.

Se sale del puente y tomándose la dirección al S. 75 O, se llega al pueblo de Quisque.

PUEBLO DE QUISQUE.

Este pueblo forma parte del distrito de Pampas; se halla situado en la orilla izquierda del riachuelo que baña la quebrada del mismo nombre. Su clima es casi igual al de Yauyos, estando solamente á algunas varas más abajo. Las casas se hallan construídas sobre un terreno ligeramente inclinado, y tienen el mismo aspecto que las de los demás pueblos. Tiene un cabildo espacioso que sirve de alojamiento á los transeuntes.

La población de Quisque es poco más ó menos de 300 almas, (El censo de 1862 dice que tiene 309) entre indígenas y mestizos. Su industria consiste en el cultivo de las chácaras, poseyendo pocos, pero buenos terrenos casi en el plan de la quebrada, los que son regados por una acequia tomada del río. Su cultivo principal es el maíz, y en las alturas, papas, ollucos y ocas. Exportan solamente un poco de maíz, no teniendo otra industria que la agricultura. Los habitantes de Quisque tienen muy poco ganado, aunque se nota en las inmediaciones del pueblo varios altalfares.

El pueblo de Quisque no tiene escuelas y sus habitantes en general, hablan el castellano, pero entienden también el keshua. La lengua cauqui hablada en Huantán, parece descender de alguna tribu de indios que habitaban estos lugares antes de la conquista. Esta lengua difiere mucho de la keshua, y se parece al aimará que se habla en una parte del departamento de Puno y en Bolivia.

Al porongo llaman en keshua *puiño* y en cauqui, *coño*. La

olla chica, llamada *manca* en keshua, es conocida en cauqui con el nombre de *chanchillo.*

El distrito de Yauyos comprende los pueblos de Yauyos, Huantán, Aquicha, Aucampi y Auño.

SALIDA DE QUISQUE PARA PAMPAS.

(6 leguas.)

El camino entre Quisque y Pampas es mucho mejor que los anteriores, siendo un camino casi llano, si se exceptúan algunos trechos de subida algo pedregosos. De Quisque se marcha por una falda con buen camino hasta el pueblo de Cusi, situado sobre una meseta en una quebradita. De este pueblo se sube una cuesta algo mala y después se continúa por una falda, haciendo varias entradas y salidas hasta llegar á la quebrada de Pampas, en la que se entra por casi dos leguas para llegar al pueblo.

Saliendo del pueblo de Quisque hacia el OSO. y variando la dirección al O. se deja la quebrada de Quisque para faldear á la izquierda de la quebrada grande, dejando á la derecha del camino una gran meseta de terreno cultivado. Se sigue al SSO. cotinuando el camino en la falda de los cerros, luego al S. y después al SSE. Los cerros de ambos lados de la quebrada son bastante áridos y solo se nota algún pequeño alfalfar en donde cae de los cerros algún chorrito de agua.

Caminándose al S. se pasa un arroyo que baja al camino y que riega unos grandes alfalfares á la derecha, luego siguiéndose al SSO. el camino sigue bueno. Se varía al SE. luego al E y se pasa una quebradita sin agua que existe en el tránsito.

Se vé en este lugar un mojón de piedra con nicho para colocar una cruz. Sigue el camino al S. y luego al S.50O; varía en seguida otra vez al S. existiendo una pequeña entrada á la izquierda. Continúa el camino al SSO. Cerca del río se notan alfalfares.

Se deja un caminito á la derecha que baja á una meseta de terrenos cultivados. Se vé el pueblo de Cusi hacia el SE. Aquí existe una cruz.

Se sigue el camino al ESE. donde se ven muchos arbustos cubiertos de *Filandsia usneoides.* Se baja á una quebrada con riachuelo. Se pasa éste y á pocos pasos se pasa otro: en el primero hay un puente, en el segundo no lo hay. Los dos riachuelos

se reunen á poca distancia más abajo del puente. Estos dos riachuelos vienen de quebradas distintas; el primero viene de una quebrada, cuya dirección general es de NE. á SO. y es el más grande; el segundo viene de SE. á NO. y tiene menor cantidad de agua. Los dos riachuelos reunidos corren casi de E. á O.

Se pasan estos riachuelos y luego se sube hacia el SO al pueblo de Cusi, haciendo una pequeña entrada á la izquierda.

Se llega al pueblo de Cusi, el cual es muy pequeño: su población no pasa de 150 almas. Se halla situado sobre una meseta de terreno en la orilla izquierda del riachuelo formada por las dos quebradas citadas más arriba. Su plaza es pequeña; sin embargo, no tiene feo aspecto. Alguna de sus casas están blanqueadas. Los habitantes de Cusi no tienen otra industria que el cultivo de sus chacaritas. En sus inmediaciones se notan algunos alfalfares y un poco de ganado vacuno. Se observan algunas matas de alhelí, clavel, etc.

Saliendo del pueblo de Cusi se toma la dirección hacia el SO. subiendo una cuesta algo pedregosa. Se continúa al SSE., luego al SSO. El camino sube haciendo dos ó tres zigs-zags. Se marcha al ESE., entrando poco á poco en una quebrada, luego se dirige al E. marchando sobre un terreno arenoso formado por los *detritus* de una roca sienítica.

Se pasa el arroyo que baña la quebrada que baja de S75E al N75O. Dirección del camino al O., para marchar en seguida hacia ONO., hasta llegar á una casita abandonada. Desde este punto se vé la cordillera de Llongote al NNO. Continuándose el camino hacia el O. se varía después al OSO. De este lugar se vé el pueblo de Cusi al NNE. y la cordillera de Llongote al N20O. Siguiéndose el camino hacia el S20O, se vuelve á faldear la quebrada grande, para, marchar hacia el SSE. y luego al S, y por último hacia el SSO donde se hace una entradita hacia la derecha. Se observa en el camino un poco de ganado vacuno.

En este lugar se vuelve á ver la cordillera de Llongote al N15E. y un pueblo en la otra banda en la orilla derecha de una quebradita hacia el N.80O.—El camino se dirige al SSE entrando en una quebrada, la que desemboca á la quebrada grande, en frente de la que se nota á la izquierda del pueblo en la otra banda.

Siguiendo el camino al SE, se varia al E. En este punto se nota un camino á la derecha que baja á las chacras pertenecientes al pueblo de Pampas. Luego se continúa al SE. después al ESE. donde hay un arroyo que se pasa en el camino. Este arroyo baja

de una acequia cuyo origen es un poco más arriba. Después se entra á una quebradita por donde baja el arroyo. Se toma la dirección S. luego la SSE. se sigue la marcha al S40E. faldeando la banda derecha de la quebrada de Pampas y haciendo una pequeña entrada á la izquierda.

El camino sigue al SE, después al ESE. donde se vé una acequia que ha sido sacada del río para regar algunas haciendas.

Con idéntica dirección se continúa la marcha, notándose una quebradita á la izquierda con piedras rodadas, pero sin agua y un poco más allá otra quebrada grande y con arroyo. Esta quebrada está llena de grandes piedras rodadas de dimensiones gigantescas y parece estar sujeta á grandes avenidas, destruyendo el camino y los terrenos de las inmediaciones, si se juzga por la gran cantidad de piedras que se nota en su desembocadura. Esta quebrada baja á la izquierda del camino con dirección de NE. á SO.

Se continúa el camino al ESE. y se nota otra quebradita de avenida que parece ser una ramificación de la precedente. Se llega al plan de la quebrada de Pampas, que en este lugar se halla enteramente cubierta de piedras arrastradas por el río, indicando por su cantidad estar también sujeto á grandes avenidas. Varía en seguida el camino al SE. donde se nota un mojón de piedra con nicho y un puente de palos sobre el río Pampas. Se pasa este puente en donde el barómetro aneroide corregido señala 520. El pueblo de Pampas se halla situado al ONO. del puente, pero para subir á él, se debe dirigir primero al O., luego se pasa un arroyo que baja de una quebradita y se sigue al NO. hasta llegar al pueblo de Pampas.

PUEBLO DE PAMPAS.

Este pueblo está situado sobre una meseta de terreno llano en la banda izquierda de la quebrada del mismo nombre y en el ángulo formado por la confluencia de una quebradita con la precedente.

Pampas es cabeza de parroquia, de consiguiente, residencia del cura. El pueblo es bastante grande, tiene varias calles algo largas, una plaza grande con una iglesia decente y de reciente construcción (harán 6 ó 7 años que se terminó). La torre fué empezada pero habiéndose rajado, no se continuó por miedo de que se cayera sobre la iglesia.

En la plaza se observa un edificio construido para que sirva de

cabildo y de casa parroquial. Frente á la iglesia hay una capilla, la Cárcel y el Panteón; atraviesa la plaza una acequia que provee de agua á la población y que sirve al mismo tiempo para regar las chacras. Esta acequia tiene más de una legua de largo.

El pueblo de Pampas tiene sus terrenos cultivables muy lejos casi en la desembocadura de la quebrada, (á 2 leguas). Su cultivo principal es el maiz. Cerca del pueblo no da este grano por estar situado á bastante altura y por consecuencia la temperatura no es bastante elevada. En las inmediaciones del pueblo se cultiva un poquito de alfalfa y papas.

Los habitantes de Pampas, según el censo de 1850, sumaban 550. Según el de 1853 casi 700 (693).

Tupe, según el censo de 1850, tenía como más de 700 almas.

La industria de los habitantes de Pampas, es el cultivo de sus chacras. Su lengua es la *Cauqui*, la que se habla también en Quisque, Cusi, Tupe y Cachuy.

Al agua llaman *huma* en lengua Cauqui. Su guturación se asemeja un poco á la china.

SALIDA DE PAMPAS PARA CAPILLUCAS.

(6 leguas.)

De Pampas á Potinsa hay 4 leguas de camino. De Pampas se sale ladeando la banda izquierda de la quebrada, por 2 leguas para llegar á una lomada en donde se deja la quebrada de Pampas para entrar en la quebrada grande. De esta lomada se baja por una ladera haciendo varias entradas y salidas hasta llegar al pueblo de Potinsa que se halla situado sobre una meseta.

De Potinsa se baja al río grande por un camino en zig-zag hasta llegar al puente de soga el que se pasa y se continúa por la banda derecha de la quebrada hasta llegar al pueblecito de Capillucas, que se halla formado por la reunión de 15 ó 20 casas.

Saliendo de Pampas hacia el OSO. se varia primero al O. luego al ONO. haciendo varias entradas y salidas, después al OSO., en seguida al NO, y por último al O. donde existen varias casas con chacras á ambos lados del camino.

Tomándose la dirección al SO. se entra á una quebradita que baja á la de Pampas con dirección de E. á O. Desde este punto se vé la cordillera de Llongote al N20O. y el pueblo de Auco al N50O. La quebrada de Pampas desemboca en la grande, algunas cuadras

más abajo que la de Auco. Esta última no es más que un arroyo que baja de los altos inmediatos.

Siguiendo la marcha hacia el O. se nota una gran cueva á la izquierda del camino. Esta cueva consiste en una gran peña apoyada sobre varias piedras. Se sigue el camino al ONO, luego al NO. hasta un punto que está frente á la dirección de la quebrada grande. Se nota el gres metamórfico.

Se llega á la cumbre del camino para bajar á la quebrada grande. El pueblo de Pampas queda al S80E. de este punto. La quebrada adonde se tomó la dirección queda al ESE.

Continúase la marcha al SSO., luego al SSE., faldeando y bajando insensiblemente. Se varía el camino al SO., haciendo algunas entradas, después se toma al S. hasta una quebradita sin agua que baja de E. á O. Siguiéndose la ruta al SSO. y luego al S. haciendo una entrada á la izquierda, se baja formando dos ó tres zigs-zags en dirección hacia la desembocadura de la quebrada de Aucampi hacia el O. y después se continúa al S. haciendo pequeñas entradas.

Siguiendo el camino hacia el SSE., se ve la quebrada de Aucampi que viene del NNO. El camino continúa bajando por la falda del cerro. Se ve el pueblo de Putinsa hacia el S20E.

Se ve una cruz en el camino y se sigue haciendo una gran entrada á la izquierda para llegar al pueblo.

Se pasa una quebradita con arroyo que baja de ENE. á OSO. y luego se varía al SO. Se notan en el camino muchas matas de aloe.

Se llega al pueblo de Putinsa que es bastante pequeño; tendrá como 200 almas. Se halla situado sobre una meseta en medio de dos quebradas; una muy pequeña con arroyo que baja de ENE. á OSO. y otra más grande y profunda que pasa en medio de barrancos de terreno de aluvión. El pueblo tiene sus callecitas, su plaza y su iglesia. Sus habitantes se ocupan en el cultivo de sus chácaras y crían también un poco de ganado vacuno. Los terrenos pertenecientes al pueblo están situados tanto en sus inmediaciones como en el plan de la quebrada grande. En este último lugar se notan buenos potreros de alfalfa en donde se cría el ganado vacuno.

Saliendo del pueblo de Putinsa hacia el O. se acaba la bajada y se continúa hacia el N. Se varía la dirección al SO. Se pasa un puente de soga. Este puente es bastante largo, pero no se mueve mucho y carece del tejido de cabulla que tienen los demás en su parte media, por donde marchan las bestias.

Se sale del puente con dirección al SO. caminando por la orilla derecha. Desde el puente el río tuerce al SO.

Se sigue al S., donde se observa bastante ganado vacuno en la izquierda del río.

Se varía la marcha al SSE. pasando en medio de un cañaveral (caña brava). Se nota un rancho de cañas como los que se observan en la costa. Igualmente se ven grandes alfalfares á la derecha del camino y pertenecientes á Capillucas.

Siguiendo al S. se dirige luego al SSE.; se sube por un pequeño techo á la falda del cerro, continuando luego en terrenos llanos y áridos, que tienen todo el aspecto de los de la costa. Se llega á Puna, pampa pedregosa sembrada de cactus, huarangos y molles. Se llega en seguida al pueblo de Capillucas.

El pueblo de Capillucas está en la orilla derecha del río grande. Se compone de muy pocas casas y una iglesia. Aunque los techos de las casas son inclinados y anuncian que llueve en este lugar como en la sierra; sin embargo el aspecto del terreno es idéntico al de la costa.

Capillucas es un pueblo muy miserable en donde no se encuentra recurso alguno. Sus habitantes se ocupan en el sembrío del maíz, de manera que carecen de papas y de otros productos de la sierra. Sus alfalfares se hallan situados cerca del pueblo, sin embargo los transeuntes no hallan siquiera pasto para sus bestias, porque cultivan la alfalfa solamente para recoger la semilla.

SALIDA DE CAPILLUCAS PARA EL PUEBLO DE CATAHUASI.

Saliendo de Capillucas se va al E., se pasa sobre un promontorio de sienita, se pasa una zanja sin agua que baja á la derecha del camino, el que continúa al ESE.

Se ven luego algunos alfalfares, sembríos de maíz, etc. á la izquierda del camino. Asímismo se nota una casita en la misma banda. El camino continúa al SE.

Huarangal. Se pasa en medio de árboles de huarango, molle higuera, ziziphus, etc. Al S. sigue el camino. Se ve una quebradita seca que existe al otro lado del camimo. Poco más allá termina un balconcillo sobre la falda del cerro, el que tendrá tres ó cuatro cuadras de largo. Luego la quebrada se estrecha mucho. El viaje

se continúa al S., después al SSE., luego al SE. (aneroide: 651), y por último al E. hasta llegar al puente de soga, el que se pasa para continuar la marcha por la orilla izquierda. Este puente es más pequeño que los otros. El barómetro aneroide señala en este lugar 649. Saliendo del puente se sigue, 1.° al N80E., después al SSE. se ve un alfalfar con ganado vacuno á la izquierda de la vía y luego se pasa una quebrada seca.

Siguiéndose la marcha al E. se pasa un riachuelo que viene de N. á S. en medio de barrancos de terreno de aluvión. En esta quebrada se halla situado el pueblo de Cachui en la orilla derecha. Se sigue al ESE. y se nota una quebrada seca á la izquierda, después se varía la ruta al N80E. La dirección del río es al ESE. De este punto se ve Catahuasi en una altura hacia el E. Se pasa el arroyo de Catahuasi y se llega al pueblo de este nombre.

DE CATAHUASI Á TUPE.—(3 leguas largas)

(30 de Agosto de 1862)

De Catahuasi para ir á Tupe se sube una cuesta de una legua por un camino en zig-zag hasta atravesar una lomada y luego se continúa faldeando (subiendo siempre) y siguiendo el curso de una quebrada. A 2 leguas de Catahuasi se encuentra la estancia de Aisa, cerca de la cual se marcha por un camino muy pedregoso peor que el cauce de un río.

De Aisa, se marcha todavía como una legua y cuarto para llegar al pueblo de Tupe, siempre faldeando la banda derecha de la quebrada y pasando á pocas cuadras de llegar al pueblo un riachuelo sobre un puente de palos.

Saliendo del pueblo de Catahuasi hacia el NE. y subiendo una larga cuesta que tiene una legua, el camino es cortado en zig-zag en la falda de un cerro. Se llega á la cumbre de la cuesta. Se nota una cruz. El barómetro aneroide señala 602.8. Se continúa la marcha hacia el ENE., después al NNE., en seguida al N., varía luego al NO. en una quebrada. El camino poco más allá hace algunos zigs-zags y después se dirije al ENE.

Se sigue la ruta al N. Este trecho se halla lleno de piedras angulosas que maltratan mucho las bestias. Se ve la estancia de Aisa en donde se observa bastante ganado vacuno. El camino se sigue al ENE. Desde este punto se ve el pueblo de Tupe hacia el NE.

Se pasa un riachuelo, que viene de una quebrada de la izquierda, sobre un puente de palos.

Llegada al pueblo de Tupe. Este pueblo se halla situado en la orilla derecha del río que corre por la quebrada del mismo nombre y en el ángulo formado por la confluencia de este río con el riachuelo citado más arriba. Sus habitantes son bastante numerosos y dóciles de carácter. El pueblo tiene sus casas construídas como todos los demás, esto es, con paredes de piedra ó de abobes y con techo de paja. Las casas forman pequeñas calles, medio tortuosas. Su iglesia está actualmente en construcción, celebrándose en el día en una capilla. Los habitantes de Tupe se ocupan en la cria de un poco de ganado vacuno y en arrear ganado lanar, que van á buscar hasta Huancavelica. El temperamento de Tupe es templado y se cultiva perfectamente maíz, alfalfa, trigo y otros productos de la sierra. En Tupe se habla la lengua cauqui, que está muy mezclada con la keshua y el castellano.

REGRESO DE TUPE Á CATAHUASI

Saliendo de Tupe se llega á la estancia de Aisa, luego á la cumbre de una cuesta, y por último á Catahuasi.

El pueblo de Catahuasi está situado en una meseta llana en la banda izquierda del río grande y en el ángulo formado por la confluencia del riachuelo de Tupe con este último. Catahuasi es un pueblo muy pequeño, de 25 á 30 casas: sin embargo tiene un aspecto más decente que los pueblos citados anteriormente. Su iglesia aunque pequeña tiene una regular fachada, la que está enlucida con cal. Esta iglesia no es muy antigua. El Cabildo se halla enfrente de la iglesia: aún no está concluído, pero se puede asegurar que es el mejor de la provincia de Yauyos. Está construído de adobes y tiene un corredor con once arcos bastante regulares y que presentan un aspecto agradable á la vista. El cabildo de Catahuasi hace excepción á la regla general en todos los edificios de la sierra, por la rectitud y el aplomo de sus paredes. En el mismo edificio está también la cárcel y otra habitación.

La casa parroquial se halla á un lado de la iglesia y se compone de dos piezas de adobes, sin enlucido, pero bastante espaciosas.

Las casas, en general, son fabricadas de adobes y sus techos

son de caña brava cubiertos con paja. Por lo común son muy malos y dejan pasar el agua. La misma iglesia, aunque no se halla cubierta con paja sino con barro, padece, sin embargo, del mismo defecto; de manera que el actual cura del Distrito piensa cubrirla con zinc ó fierro galvanizado.

Por el temperamento y por algunos ranchitos de caña, Catahuasi parece un pueblo de la costa. En efecto, en Catahuasi se pueden obtener todos los productos de la costa y si no se cultivan es por desidia. En el pueblo se observan árboles de palto, de naranjos, de lúcmos y algunos pocos chirimoyos y plátanos, pacaes é higueras. Se siembra yuca, camote, maíz, etc.; pero el principal cultivo es la alfalfa, para cosechar su semilla con la que comercian. Así, en los alrededores de Catahuasi se notan muchos alfalfares, pero no se consume en el lugar sino que se hace ir en semilla la que se recoge y vende.

Catahuasi, como hemos dicho, se puede considerar por su temperamento como un pueblo de la costa; pero como en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo llueve con bastante fuerza, debemos entonces considerar á Catahuasi, por este fenómeno, como un pueblo de la sierra. Sin embargo, el mismo fenómeno meteorológico que se observa en esta región desde Junio hasta Octubre, llega á veces hasta cerca de Catahuasi, lo que hace que en este pueblo se experimenten fenómenos meteorológicos tanto de la sierra como de la costa, pues se halla situado en la regióu que sirve de límite entre la Costa y la Sierra.

El pueblo de Cachuy, está á la orilla izquierda de una quebradita en un lugar mucho más elevado que Catahuasi y al N50O. de esta última población. Es muy pequeño y sus habitántes se ocupan en el cultivo de sus chacaritas de maíz, papas y habas. Además crían un poco de ganado vacuno. El pueblo de Catahuasi es menos antiguo que el de Cachuy, datando su fundación desde casi un siglo (95 años). Antes de esta época no existía Catahuasi; pero existía otro pueblo cuyos habitantes lo han fundado. Este pueblo se llamaba *Chicche* y estaba situado en la quebrada de Tupe, frente de Aisa. En Catahuasi existe todavía una mujer cuya edad pasa de un siglo y que fué una de sus fundadores, habiendo abandonado el pueblo de Chicche para habitar Catahuasi. Esta mujer se llama María Elena. En el lugar donde se hallaba el pueblo de Chicche, en el día casi no se observan rastros de haber existido un pueblo.

DE CATAHUASI Á PACARÁN.—(5 leguas)

(1.° de Setiembre de 1862).

El camino entre Catahuasi y Pacarán no es muy malo y si se exceptúa un mal paso en la falda del cerro en donde el camino es muy estrecho y cortado á pico sobre el río, todo lo restante es trotable aunque un poco pedregoso. En este camino se pasan dos puentes de soga: el primero es el de Llangas, que es largo y en el que se paga medio por cada bestia; el segundo que se halla cerca del pueblo de Pacarán, es más corto, bastante seguro y no se paga nada por pasaje.

El puente de Llangas se halla situado á 2 leguas de distancia del pueblo de Catahuasi.

Saliendo del pueblo de Catahuasi se vá al SSO. y se pasa el riachuelo de Tupe: en tiempo de aguas sobre un puente de palo y á vado cuando está bajo.

Se pasa otro riachuelo qne viene de la izquierda, á vado cuando está bajo, y sobre un puente de sogas en tiempo de aguas. Este puente se llama *Huallampi.* Se varía el camino al SO.; se sale de un mal paso en la falda del cerro sienítico, se camina luego al S. y después al SO. En este camino se notan en la otra banda del río varios potreros de alfalfa cultivada con el objeto de recoger la semilla que es el principal ramo de comercio del lugar. Esta semilla se trasporta hasta Lima en donde se vende muy bien, y es tan buscada que muchas veces se vende verde, esto es antes de recogerla, pagando seis meses adelantados su importe al precio de 12 pesos la fanegada, 7 arrobas y 7 libras. Cuando está ya recogida la semilla, varía mucho su precio, vendiéndose á 14, 17 y hasta 20 pesos la fanega. Al presente vale 30 pesos.

Se vé un puente de soga sobre el río grande. Este puente se llama de S. Gerónimo, no se pasa en el camino, sirviendo solamente para ir á las chacaras situadas en la otra banda. Se sigue el camino al SSO., luego al O. Se vé la repartición de los caminos que van á Viñac y á Pacarán. El primero tuerce á la izquierda, subiendo una cuesta, el segundo continúa bajando la quebrada en su orilla izquierda.

Continuándose la marcha se pasa el riachuelo de Viñac á vado, siendo muy bajo en esta estación. En tiempo de aguas se pasa por un puente de soga, situado á pocos pasos abajo del vado. Se varía

el camino al OSO., se nota una quebrada seca á la izquierda, se toma luego al O.

Se pasa el puente de Llangas. Este puente es de soga y es uno de los más largos. Tiene 68 pasos de longitud y como el río vá continuamente comiendo las orillas, todos los años es preciso alargar este puente; de manera que algún día estarán tan alejadas que no se podrá tenderle puente. Sería muy necesario construirle estribos, capaces de resistir á la acción del agua, buscando además un lugar más á propósito. Para pasarlo se paga medio real por cada bestia. Saliendo del puente de Llangas con dirección al NO., se varía ésta al O. luego al OSO. otra vez al O. después al OSO. Se observa una quebrada ó zanja profunda como en los terrenos de la costa (á la derecha). Esta zanja no tiene agua sino de avenida. Se sale de la quebrada y se sube á una meseta de terreno de aluvión. En la otra banda, dos cuadras más abajo, se vé otra quebrada seca.

Siguiendo al SSO. se nota una quebrada seca que viene de la derecha y desemboca en la quebrada grande formando un ángulo agudo con ella. A una cuadra más arriba de esta quebrada se notan cultivos, de manera que más arriba de su desembocadura tiene agua. En esta quebrada está el pueblo de Picamarán, el que en lo civil pertenece á la provincia de Yauyos y en lo eclesiástico á la provincia de Cañete, formando parte del distrito de Pacarán.

En la quebrada de Picamarán, en el punto en donde se pasa, que como hemos dicho no tiene agua, se notan sin embargo varios troncos que parecen haber sido arrastrados en tiempo de avenida.

Se marcha en el antiguo lecho del río un poco superior al actual y se nota á la derecha los restos de una gran pared construida de piedras, tal vez con el objeto de contener el agua de la quebrada en tiempo de avenida é impedir que se desborde inundando los terrenos. Este trabajo es de los gentiles.

Caserío llamado Zúñiga que tiene el aspecto de un pequeño pueblo, cuya principal fabricación y comercio es el aguardiente de uva, viéndose en sus inmediaciones varios terrenos cultivados de parra.

En las casas de Zúñiga no se vé sino botijas de aguardiente, llenas ó vacías y en sus terrenos se observan varios árboles frutales principalmente naranjos.

Se sigue al OSO., se ven terrenos cultivados en ambos lados del río. Asímismo se observan las ruinas de la época de los gentiles en la desembocadura de una quebradita en la otra banda y enfrente por el lado donde está el camino se ven otras ruinas hacia la falda de los cerros.

Se ve una quebradita á la derecha del camino, la que no tiene agua.

Se pasa un puente de soga para entrar á Pacarán. Este puente tiene 48 pasos de largo, es más sólido y firme que el de Llangas, pudiéndose pasar á bestia. El río en este punto corre de ENE. á OSO.

PUEBLO DE PACARÁN.

El pueblo de Pacarán se puede considerar como el primer pueblo de la costa, bajando por este camino. En efecto, en Pacarán ya no se conocen los aguaceros de la sierra. Por la mañana en los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre se notan las densas neblinas tan comunes en Lima en esta época, con la diferencia que en este lugar las neblinas nunca permanecen durante todo el día sino que antes de las 10 se han disipado enteramente, de manera que todos los días se observa el Sol. Mas, lo que hace ver con mucha claridad que el pueblo de Pacarán pertenece á la costa y no á la sierra, es la baja temperatura de la atmósfera que se observa en esta región en los meses de invierno, comparada con la temperatura más elevada de los lugares más inmediatos situados más arriba.

Según las leyes físicas, parece que un punto cuanto más se halla situado cerca del nivel del mar, debería tener una temperatura más elevada comparada con los pueblos situados más arriba. Pero esto no sucede en todas las estaciones en el Perú. Así durante el invierno de la costa, hay puntos en el Perú que situados un poco más arriba de los pueblos de esta región, tienen una temperatura más elevada que los pueblos de abajo, comprendidos en la región que se llama costa. Así, por ejemplo, Pacarán se halla situado más abajo de Catahuasi y sin embargo en el invierno, la temperatura no pasa de 23°, mientras que en Catahuasi, situado más arriba, tiene una temperatura, en la misma época, que pasa de 26.°

El pueblo de Pacarán se distingue de los demás de la sierra, no solamente por su temperamento, sino también por el aspecto de sus casas, que son más decentes, La plaza es grande, la iglesia bastante bonita y con una verja de fierro por delante. El panteón se halla situado á un lado de la iglesia y tiene divisiones en su parte interna. La casa parroquial es espaciosa y tiene anexa la escuela de niños. Las casas forman dos calles longitudinales, algunas son blanqueadas, otras no.

El distrito de Pacarán con Zuñiga, Pilcamarán y otras rancherías tienen más de 1,200 almas. En el lado de la plaza que corresponde á la fachada de la iglesia, se nota una série de árboles de suche (*Plumeria*).

El pueblo de Pacarán se halla en una meseta elevada, de algunas varas, sobre el nivel del río grande, y en su orilla izquierda.

El comercio de los habitantes de Pacarán consiste en aguardientes de uva que trasportan al interior.

SALIDA DE PACARÁN Á LUNAHUANÁ.

(3 leguas).

El camino entre Pacarán, si se exceptúa un mal paso en la falda del cerro, es bastante bueno, siendo enteramente llano y diseminado de numerosas casas que podría decirse forman un sólo pueblo.

En este camino no hay que pasar ningún puente de soga, estando situado el pueblo de Lunahuaná, como el de Pacarán, en la orilla izquierda del río de Cañete.

Saliendo de Pacarán con dirección al OSO. se notan á los lados del camino muchas huertas con árboles frutales y parras, recostados sobre pilares de adobes. Se sigue primero al SO., después al SSO., se observan luego algunos terrenos áridos á la izquierda del camino con ruinas de casas, se vé un mojón blanqueado y adornado con una cruz, así como una zanja sin agua que se pasa en el camino.

Se varía al SO., se observan algunas ruinas de casas modernas á la izquierda, se toma al SSO. y se notan cañas de Guayaquil y dos palmeras á la izquierda. Se ven casitas á la derecha del camino y luego se pasa por el lado izquierdo una quebrada seca.

Síguese observando casas á la derecha de la vía. Algunas cuadras más abajo se vé un puente de soga que no se pasa y que sirve solamente para las chácaras. Más allá existen muchas cañas de Guayaquil y potreros de alfalfa.

Se vé otra cruz sobre un mojón blanqueado y adornado. Luego grandes ruinas en una pampa á la izquierda del camino y que se extienden hasta la falda de un cerrito. Estas ruinas tienen una especie de callejón que las encierra y de lejos se vé un gran caserón de paredes muy elevadas como las del Chimú, cerca de Trujillo. Se varía la ruta al SO.

Se vé una casita con la fachada pintada á la izquierda del camino, que sirve de fábrica de licores. Se llega en seguida al pueblo de Lunahuaná situado á la izquierda del camino que conduce á Cañete.

PUEBLO DE LUNAHUANÁ.

Este pueblo situado en la orilla izquierda del río de Cañete, es mucho más grande que Pacarán y tiene el aspecto de una pequeña ciudad. En efecto, sus calles son bien alineadas y hay dos principales que atraviesan longitudinalmente la población y otras 4 que cruzan en ángulo recto á las primeras. Las casas están todas blanqueadas y son de aspecto mucho más agradable que las de los pueblos mencionados más arriba.

Algunas de ellas están bastante bien amuebladas y tienen mucha comodidad. La plaza es muy grande y tiene á un lado la iglesia la que es bastante rica y tuvo la desgracia de sufrir un incendio ahora dos años que se quemó el altar mayor y gran parte del techo. El macizo del altar mayor que era de cal y ladrillo no sufrió mucho. La fachada es regular, presentando una cierta simetría por tener una torre á cada lado. Lástima que se ha recargado demasiado de colores que le quita una gran parte de su mérito.

Una gran verja de fierro rodea la iglesia por tres lados, dejando un espacioso cementerio á todo el rededor. El panteón se halla detrás de la iglesia y está dividido en compartimentos. A un lado se nota un sarcófago, fabricado de cal y ladrillo con una lápida de mármol.

La plaza está rodeada por dos de sus lados de portales, bajo los cuales está la Casa Consistorial ó Cabildo, la Cárcel y la escuela.

Lunahuaná tiene dos escuelas, una de niñas pagada por el Gobierno y otra de niños sostenida por la comunidad.

La población se halla situada á un lado del camino que conduce á Cañete, de manera que de noche se puede pasar sin advertir la población.

Las inmediaciones de Lunahuaná son deliciosas por su temperamento y por las numerosas huertas con muchos árboles frutales que tiene en sus alrededores. El clima es bastante sano, sin embargo, un buen médico podría tener mucha clientela, pues la población es numerosa y acomodada.

El comercio de los habitantes de Lunahuaná es el aguardiente

de uva y las frutas. Muchos de sus habitantes se ocupan también de la arriería.

Las casas de Lunahuaná, como las de la costa, tienen techos planos, porque no se experimentan en este lugar los fuertes aguaceros de la sierra. En el invierno se notan las mismas neblinas de la costa, pero nunca permanecen durante todo el día y se puede decir que no hay día sin sol. También caen garúas ó lluvias muy finas de la costa, pero no duran tanto como en Lima, de manera que no empapan el suelo. En Lunahuaná no es muy abundante la alfalfa, sin embargo, en el día se cultiva un poco y parece que seguirá extendiéndose este indispensable forraje.

DE LUNAHUANÁ Á LA HACIENDA DE ARONA, CERCA DE CAÑETE.

(8 leguas).

El camino entre Lunahuaná y Cañete es bueno y sólo un trecho de menos de una cuadra en la falda del cerro, es estrecho y algo peligroso para las cargas, las que en caso de encuentro no podrían pasar. Como á una legua y media de Lunahuaná se pasa el río sobre un puente de soga y luego se continúa por la orilla derecha un largo trecho (2 leguas y media). En este punto se deja el río á la izquierda y se entra en una ensenada de cerros áridos, segura mansión de ladrones, continuando así por más de una legua. Por último, aparece á la vista el valle de Cañete con su hermosa campiña; y para llegar á la hacienda de Arona, se atraviesa una pampa árida, se entra en los terrenos cultivados, se pasa cerca de la hacienda de Huaitará atravesando el caserío del Imperial, luego se toca en las haciendas de la Quebrada y de la Huaca y se llega á la de San Juan de Arona, conocida también con el nombre vulgar de Matarratones.

Saliendo de Lunahuaná con dirección al SO., se varía después al S. En seguida se vé una cruz sobre una pirámide. Se sigue al S. 15 E., luego al SE. Se observa una cruz monumental. Se continúa al SSO., después al SO. Notamos de lejos hacia el mar una densa neblina, y en el camino vimos una capilla en construcción.

Varía la ruta al O., después al SSO., luego al S. Poco más allá se divide el camino en dos. El de Cañete es el que tuerce hacia la derecha con dirección al O. El otro sigue por la orilla izquierda de la quebrada.

Se vé una capilla y además un puente sobre el río. La capilla

está junto al puente y se celebra en ella todos los domingos para más comodidad de los que viven un poco lejos del pueblo. El puente es de soga y se pasa para continuar el camino en la orilla derecha.

Para pasar este puente se paga cinco centavos por cada bestia y un real por la que lleva carga.

Saliendo del puente al SO. se siente el aire frío de la costa, después se varía al OSO. Se nota una quebrada seca al otro lado del río, con ruinas en ambas orillas en su desembocadura. Se ve también una gran quebrada seca á la derecha, que por la cantidad de fierro diseminada en el camino parece haber tenido una gran avenida.

Se continúa la marcha al SO. y se nota un barranco horizontal de terreno de aluvión de 10 á 12 varas de altura en la otra banda. Se pasa en el camino por una quebrada seca, que forma después un barranco como al otro lado. Se camina por la ladera sobre la falda del cerro. (Hay aquí un mal paso). En este punto, que está ya bastante cercano al mar, no se ve sol en esta época, mientras que atrás se notan los terrenos alumbrados por este astro. El barómetro aneroide señala aquí 740 (3 de Setiembre). Se sube sobre un cerrito de sienita anfibólica. Acabada la subida se baja por una espcie de quebrada. En estos lugares, viéndose rara vez el sol durante el invierno y estando los cerros rodeados de una atmósfera bastante húmeda, se cubren de vegetación y forman lo que se llama en el país las lomas.

Se ve una cuuz blanqueada, se nota un pedazo de camino destruído, se deja el río á la izquierda con algunos terrenos cultivados. Se marcha al OSO. Se pasa delante de una grande ensenada de cerros y luego se continúa en una especie de quebrada árida, al SSO.

Se ve el valle cultivado á la izquierda, pero no se baja á él sino que se continúa entre los cerros áridos, subiendo una quebrada con dirección al NO. Estos lugares son peligrosos por ser frecuentados por los ladrones, los que se encuentran en gran número escondidos en los diferentes callejoncitos que dejan los cerros entre sí.

Se varía la ruta al ONO., después al O., se acaban los cerros y se llega á una acequia llamada del Imperial, porque sirve para el regadío de los terrenos que llevan este nombre. Se atraviesa una pampa sin cultivo, se ve terrenos con arbustos de encelias y huarangos.

Se atraviesa un medanito de tierra y luego se entra en los terrenos cultivados, ladeando unos cañaverales, á la izquierda del camino. Hay huacas á la derecha.

Se llega al caserío el Imperial, perteneciente á la hacienda de Huaytará del Sr. Ramos. Se sigue al N., después al ONO., luego al O. dando vuelta á un cerrito que existe á la izquierda del camino.

Varía el viaje al OSO., alejándose un poco del cerrito citado. Se llega á la hacienda de la Quebrada, luego á la de la Huaca; se varía la dirección al ESE., después al SO. dejando el camino grande para torcer por un callejón.

Se llega á la hacienda de San Juan de Arona, conocida también con el nombre de Matarratones.

HACIENDA DE ARONA.

Esta hacienda que,como hemos dicho más arriba,se conoce también con el nombre vulgar de hacienda de *Matarratones*, se halla situada en el valle de Cañete, en la banda derecha del río del mismo nombre,el que dista casi dos leguas. La casa de la hacienda está á más de una legua del mar y casi á dos leguas del puerto llamado Cerro Azul. La casa es muy espaciosa y construída con bastante solidez, pudiéndose considerar como la más grande de todo el valle. En la parte de adelante tiene un ancho corredor de 60 varas de largo, sostenido por 16 columnas que le dan un aspecto imponente. A un lado está la capilla, la cual es bastante bonita y tiene una elegante torre con 4 campanas, una de las cuales es bastante grande. La torre fué construída en 1861.

Esta hacienda pertenecía al Sr Unánue.

Además de la casa principal, se está actualmente construyendo á un lado otra casita con altos.

En la hacienda de Arona se cultiva caña, la que se trasforma toda en azúcar, y las mieles se convierten en ron y aguardiente, para cuya elaboración cuenta en sus oficinas con dos trapiches de fierro para la molienda de la caña, los que son puestos en movimiento por una rueda hidráulica de fierro. Esta rueda es vertical y de cajones muy anchos

Se habría podido aumentar la fuerza de esta rueda dando mayor caída al agua.

La *casapaila* de la hacienda de Arona, no es de las mejores, siendo las pailas hondas y poco abiertas, de manera que no favorecen la evaporación. Además, la mesa está revestida de ladrillos, los que se embeben de azúcar que fermenta y despide mal olor.

La *casa-purga* es mucho mejor, porque se halla provista de canales de fierro para recoger la miel que sale de los panes, la que permite mayor limpieza en la oficina. Los almacenes son bastante espaciosos. Los trapiches se hallan en buen estado. La casa-purga y almacenes tienen un ferrocarril para trasladar los panes con más facilidad.

Además tiene un local para hacer los moldes de tierra, y para los panes de azúcar, los que se fabrican por medio de un torno, un horno para quemar los moldes y otro para quemar los ladrillos.

El agua para la rueda hidráulica sale de una acequia; la que se emplea para las pailas, cocina, etc., es suministrada por un *ariete*, que la eleva de la acequia de desagüe, por un conducto de fierro hasta la oficina.

La hacienda tiene 95 chinos y un galpón de negros: á estos últimos, siendo libres, se les paga su jornal.

La hacienda de Arona produce 12.000 panes de azúcar al año. Cada pan pesa de 2 arrobas y 10 libras á 2 arrobas y media. Con las mieles destila 25 á 30.000 galones de ron al año, calculándose poco más ó menos, 2 galones de ron por cada pan de azúcar. La hacienda de Arona no tiene otro cultivo que la caña, si se exceptúa algunos potreros de alfalfa para la manutención del ganado de la hacienda.

El azúcar se vende comunmente en la misma hacienda,en donde vienen á buscarla algunos italianos que hacen este comercio. Otras veces se exporta para el Sur de la República y también para Chile. Para la destilación hay dos alambiques de cobre, de bastante capacidad. Estos alambiques no son de destilación continua; pero por su capacidad pueden dar más de 300 galones diarios.

El valle de Cañete es uno de los más ricos del Perú por sus producciones agrícolas; pero comparado con el de Chincha presenta una especie de monotonía, porque casi todos sus terrenos están sembrados solamente de caña; mientras que el valle de Chincha presenta una vegetación muy variada.

El valle de Cañete es formado por la quebrada de Lunahuaná, la que cerca del mar se abre y forma un hermoso llano de más de 4 leguas de ancho por 3 de largo. En esta llanura se hallan diseminadas varias haciendas cuyo cultivo principal es la caña; si se exceptúan dos haciendas, la de Herbay y la de Palo, que se hallan á la orilla izquierda del río, todas las demás se encuentran en la banda derecha. Las haciendas situadas á la derecha del río son Hualcará, perteneciente á don Antonio Ramos, *La Quebrada* y *Cá*

sa Blanca, que pertenecen al convento de la Buenamuerte, pero arrendadas actualmente á don Enrique Swayne; *La Huaca*, de don Mariano de Osma; la de Arona ó Matarratones de don Pedro Paz Soldán, la de Montalbán, perteneciente á don Demetrio O'Higgins; la de Carrillo, propiedad del caballero de este nombre y la de Gómez, de don José Unánue.

Además de estas haciendas, que todas son de caña, hay la de Hilarión, situada á 3 ó 4 leguas de la de Gómez y cuyo cultivo principal es la alfalfa para la mantención del ganado. Esta última pertenece también á don José Unánue.

Las haciendas que están á la orilla izquierda del río, como hemos dicho más arriba, son dos: la de Herbay, perteneciente al Sr. Pérez, y la de Palo que compró hace poco tiempo el Sr. don Antonio Prada, hacendado de Larán.

Estas dos últimas haciendas no son de caña sino que en la de Herbay se cría cochinos y en la de Palo se cultiva parra ó viña para fabricar aguardiente de uva. La hacienda de Herbay tiena casi 2 leguas de largo y sus terrenos se extienden hasta el mar; la de Palo linda con la precedente y se halla situada una legua más arriba.

(*Continuará*)

Exploración de la región del Apurimac por las montañas de Huanta y La Mar.

Publicamos á continuación la interesante correspondencia remitida á esta Sociedad, respecto á un viaje de exploración hecho por el Prefecto de Ayacucho en Setiembre último, por las montañas de La Mar y Huanta. Saben nuestros lectores que con los viajes del Sr. Samanez, siguiendo el curso del alto Apurimac, ha llegado á determinarse con cierta precisión el punto desde donde este río es navegable por embarcaciones á vapor de corto calado, habiendo fijado este intrépido explorador la playa de Simariva, á 25 leguas de Ayacucho, como el embarcadero más alto de este río. Desde entonces la atención pública de aquel Departamento ha estado fija en estudiar los diversos proyectos que se han presentado para abrir un camino de herradura entre Ayacucho y Simariva. El Sr. Portillo, deseoso de hacer prác-

tico aquel pensamiento, ha emprendido una expedición por aquellos lugares, de la que nos da cuenta minuciosa la siguiente correspondencia, la que va acompañada de un plano topográfico de esas regiones.

Ayacucho, Setiembre 20 *de* 1896.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

Conversando una tarde en los primeros días de Agosto con el coronel don Pedro Portillo, Prefecto de este Departamento, me dijo que acababa de leer las Memorias del Sr. José B. Samanez sobre sus viajes en los ríos Apurimac, Ene, Tambo y Ucayali, en las que asegura dicho señor que el primero de esos ríos solo dista 25 leguas de Ayacucho; y que, con ese motivo, se le había despertado deseo de emprender un viaje á las montañas de Huanta y La Mar.

La idea del coronel Portillo encontró estusiasta acogida de mi parte y me ofrecí á acompañarlo llegada la ocasión. Aceptó mi ofrecimiento, y como es hombre de carácter y resolución, fijó el 12 del mismo mes para la excursión.

Efectivamente, el miércoles 12 de Agosto, á las 11 del día, subíamos la empinada cuesta de "La Picota", camino conocido para Huanta. A las tres horas nos encontramos en la bonita finca llamada "Yamoktache", de propiedad de la Sra. Carolina Hierro Vda. de Morote. Allí descansamos media hora, siendo durante tanto tiempo atendidos con esquisita amabilidad por la propietaria del fundo. Y á las 5 de la tarde, después de haber contemplado de paso la chacra "Cangarí", de los Srs. Sagastizabal, llegamos á Huanta, lugar donde fuimos recibidos con muchas muestras de cariño por sus vecinos principales y por el Sr. Sub-Prefecto de la provincia don Julian Abad, en cuya casa nos alojamos.

Huanta, es una pequeña pero bonita ciudad habitada por pocas familias respetables, á consecuencia del temor que tienen á los indios de las alturas, que se sublevan con el más fútil pretexto para asesinar, saquear é imponer su voluntad. El carácter belicoso de

CROQUIS
DE LAS PROVINCIAS DE HUANTA Y LA-MAR
y de los Rios Apurimac, Ene, Tumbo y Urubamba
en su confluencia con el Ucayali.



1:1,500000

Segun el Prefecto Coronel Pedro Portillo

los hijos de Huanta es tradicional y casi no hay lugar de la ciudad donde no se haya realizado algún asesinato, pues ni el templo se ha salvado de estos actos de salvajismo.

La ciudad tiene una hermosa iglesia y está rodeada de una vistosa campiña donde se pueden saborear las diversas clases de frutas, que produce abundantemente.

El viernes 14 pasamos al distrito de Luricocha, perteneciente á la misma provincia y cuyo clima es exacto al de Huanta, de la que dista sólo una legua. En este pueblo bastante pobre, no por su aridez pues no la conoce, sino por la inercia de sus habitantes, no existe una sola escuela. En la misma tarde nos regresamos á la capital de la provincia.

El día Sábado el Sr. Prefecto hizo reunir á la Corporación Municipal y le manifestó su desagrado por el atraso y descuido en que se encontraban los distritos de Luricocha y Huamanguilla, y comprometiéndola á dotar á Luricocha de una escuela de varones y otra para mujeres. También la comprometió el Sr. Prefecto para hacerles un empréstito de 250 soles para la construcción de un puente sobre el río Huarpa, donde podría establecerse el impuesto de pontazgo para amortizar el capital.

El Domingo lo dedicamos á visitar los establecimientos públicos de la localidad como la Beneficencia, plaza de abastos, iglesia y muy especialmente las escuelas de ambos sexos. Estas,como todas las del Departamento, carecen de útiles de enseñanza y de las comodidades propias de los establecimientos de instrucción.

El dia Lunes salimos de Huanta con dirección á Tambo, tomando el camino de Huamanguilla. En este distrito non quedamos á almorzar, continuando en seguida nuestro viaje á Tambo, á cuyo lugar llegamos á las 5 de la tarde. Huamanguilla dista 3 leguas de Huanta y de Tambo 5.

En Tambo nos alojamos en casa del Sr. Cazorla, de nacionalidad ecuatoriana y Gobernador de ese distrito. Al Sr. Cazorla le debe Tambo algunos adelantos, y como autoridad no deja que desear. Tambo es pueblo llamado á un porvenir halagador por ser la puerta de entrada á la montaña. Posée algunos edificios regulares como el templo, cabildo, cárcel y dos escuelas, una de varones donde concurren diariamente 150 niños y otra de mujeres con 50 alumnas; la escuela de varones está regentada por un Sr. Galdo, persona muy honorable y que hace todo esfuerzo por el mayor aprovechamiento de sus numerosos discípulos.

El 20 hicimos, en compañía del Sr. Hermoza, Sub-Prefecto de

la provincia de La Mar, una excursión á San Miguel, capital de la provincia, lugar donde se goza de un agradable clima y que produce variados y sabrosos frutos. Al día siguiente regresamos á Tambo para continuar nuestro viaje á la montaña.

El día 22, á las 5 de la mañana, partimos en compañía del Sr. Prefecto, de su secretario Sr. Gabrielli, de su ayudante el capitán Lara y de los Srs. Braulio Zúñiga, hacendado de "Vista Alegre" y Leopoldo Frotzel, conocido comerciante de Ayacucho; después de una hora cuarenta minutos de camino llegamos á Sacceca ó Portachuelo, después de pasar por Vicos. De Sacceca divisamos la montaña y comenzamos á descender hasta llegar á Yana-Monte, principio de la montaña. En este lugar almorzamos, continuando nuestro camino por la orilla derecha del río hasta Franca. Este punto sólo está á 5 horas de camino de Tambo; y era el lugar hasta donde se podía llegar á caballo ahora dos años. En el día el Sr. Braulio Zúñiga, propietario de la hacienda "Vista Alegre", ha prolongado este camino con su dinero y trabajo, hasta su fundo situado en el valle de Simariva, que se extiende en la ribera del Apurimac; pero ha tenido que abandonarlo por las hostilidades de los indios, encontrándose ahora en muy mal estado; oblígase el viajero por esta causa á transitar por el antiguo camino de Mamacocha. Sin embargo, tomamos el camino malo por conocer esa parte de la montaña.

De Franca á Amancayore empleamos una hora, á puente Puchccapucyo otra hora, á Sig Mayor una hora y diez minutos y á Península otra hora. Eran las 6 de la tarde. En este lugar se une el río que baja de las alturas de Ninabamba con el río Ayna formando una punta ó pequeña península, en cuyo centro se levanta una choza de indios que cultivan á su alrededor café, caña de azúcar, yucas y algunas frutas, presentando ese conjunto el aspecto más pintoresco.

Después de dormir como pudimos en la rústica casa de la península, emprendimos nuestro viaje á las 5 de la mañana del día siguiente 23, llegando á las 3 horas de camino á Monte Huasi, después de atravesar el puente Zúñiga. Monte Huasi es lugar bastante agradable, cuenta algunas casas y desde allí comienza la montaña á presentarse con toda su majestuosa exuberancia. De este punto empleamos 30 minutos en llegar á Triunfo; otros 30 á San Lázaro y 15 minutos á Ceja primera, lugar donde comienza la vía crucis para el viajero, porque el camino es tan escabroso y está tan lleno de atolladeros que es necesario apearse y llevar de la brida la cabalgadura. Saliendo de Tambo, el camino se hace de O. á E., pero al llegar

á Ceja primera, debe tomarse la derecha, haciéndose de NE á SE. para descender al valle de Simariva. A Ceja segunda empleamos 15 minutos, á Vilches una hora 33 minutos y á Simariva, término de nuestro viaje, una hora poco más ó menos.

El gran valle de Simariva es un plano que tendrá 2 leguas de extensión y está cubierto de bosques frondosísimos. Aquí se presenta la naturaleza vegetal en toda su magnificencia.

La hacienda del Sr. Zúñiga tendrá 10 fanegadas de terreno sembradas de caña, la que cortan y muelen por cuarteles. Da un corte cada siete meses, no habiendo necesidad de volverla á sembrar hasta los 30 ó 40 años. La casa es bastante regular y consta de dos pisos fabricados con palmeras camonas. Posée un trapiche sistema "Sansón" movido por una mula; y un alambique que destila una buena cantidad de aguardiente de superior calidad. El Sr. Zúñiga tiene almacenada en su hacienda una gran maquinaria de rueda vertical con su trapiche moderno; pero no lo ha hecho armar porque no tiene mercado donde expender la gran cantidad de aguardiente que le elaboraría. Simariva ó Vista Alegre, dista media legua del río Apurimac y sólo ocho cuadras del río Simariva.

Al día siguiente de nuestra llegada nos dirigimos por el cauce del riachuelo "Catute" que atraviesa la hacienda, á la ribera del Apurimac. El espectáculo que se nos presentaba á la vista era grandioso. El río tendrá 150 metros de ancho, pero por las señales que se observan en ambas riberas debe llegar á 300 metros en la llena completa. Bosques inmensos se extienden á la orilla del río en los que se destacan árboles que 20 hombres no podrían abrazarlos, presentando las más ricas y variadas especies de maderas. Por el E. se remonta la montaña por elevados cerros que se levantan en el territorio del departamento del Cuzco hasta perderse á orillas del Urubamba. Variadísimas clases de animales, plantas y flores pueblan esta región presentando las especies más ricas por su rareza. En el río viven diversos géneros de peces y tortugas y algunos de los primeros llegan á medir hasta 2 metros de longitud.

A algunas cuadras de distancia del lugar donde nos encontrábamos, aparecieron dos salvajes que no quisieron acercársenos, á pesar de nuestras llamadas por medio de significativas señales. Habiéndoles enviado algunos intérpretes con ofrecimientos, conseguimos al día siguiente ponernos al habla con tres indios Campas. Estos eran de buena presencia, aseadamente vestidos con sus *cusmas* y se mostraron muy afables y generosos. Habiéndonos ofrecido su piragua, tomamos posesión de ella y embarcándonos con el Prefecto, el Sr. Zúñiga, el Sr. Protzel y el ayudante del primero, reco-

rrimos una extensión de 3 millas gozando de la vista más preciosa que hasta entonces habíamos presenciado. El río tendrá en casi toda la extensión que recorrimos, 4 ó 5 metros de profundidad, debiéndose tener en cuenta que nosotros hemos surcado sus aguas en el mes de Agosto, tiempo sin lluvias, y por consiguiente de caudal escaso.

Los indios nos obsequiaron pescados y algunas flechas con sus arcos, que nosotros retornamos con espejos, cuchillos, anzuelos y otros objetos; y después de ofrecernos sus servicios para otra ocasión se retiraron, dando muestras de satisfacción y contento.

A las 5 de la tarde regresamos á Simariva, en cuya hacienda el Sr. Zúñiga nos trató con toda clase de atenciones.

Algunos individuos que trabajan y comercian en las montañas de Huanta y que jamás se han atrevido á hacer una verdadera excursión por estas regiones, han asegurado en correspondencias dirigidas á algunos periódicos de Ayacucho, que tanto el río Apurimac como el Ene no pueden ser navegables por lanchas á vapor; pero esto es falso completamente y sólo manifiesta que esos comerciantes, hombres desprovistos de patriotismo y que sólo miran por su interés personal, no desean que estos lugares se colonicen, para continuar en su vida de merodeo y engaño con los indios salvajes á quienes explotan de la manera más criminal. El día que entre la colonización y el trabajo honrado á las montañas, terminarán los abusos de esos logreros que obtienen grandes ganancias con el cacao y otros productos que casi adquieren por medio del robo. Esto es tan cierto que no hace muchos años que habiendo llegado el Sr. Fiscarrald en algunas balzas á Quimpitiriqui,que se halla más ó menos á 30 millas al N. de Simariva, con el ánimo de establecer algunas colonias, fué recibido á balazos por un individuo, que se halla en el número de los que especulan con los indios.

Para probar lo contrario de lo que dicen esos hombres sin conciencia ni patriotismo, sobre la innavegabilidad de los ríos Apurimac y Ene, me permitiré insertar algunos párrafos de la memoria del valiente y malogrado explorador Sr. José B. Samanez y Ocampo (1) viajero atrevido é infatigable, á quien todavía la Patria no ha reconocido como debe sus importantes trabajos.

(1) El Sr. José B. Samanez y Ocampo fué Prefecto de Ayacucho en los años de 1880, 81 y parte del 82. Concibiendo el proyecto de explorar los ríos Apurimac, Ene y Tambo hasta la confluencia con el Urubamba, cuyas aguas forman el Ucayali, y que no habían sido explorados hasta esa época, salió el 8 de Agosto de 1883[1] con varios compañeros de su hacienda "Pasaje" situada á la orilla izquierda de

Por lo que yo he observado en esta excursión, puedo asegurar que toda la relación que hace el Sr. Samanez en su importante memoria, es verídica y exacta.

El Sr. Samanez dice lo siguiente:

"La corriente del río Apurimac en general es fuerte, abundan más los rápidos que los remansos; pero no son peligrosos porque no hay correntadas. Es sí indispensable tener un práctico, por el riesgo que hay en las muchas ramificaciones del río, de tomar algún brazo que tenga bajos, correntadas ó palizadas. Es frecuente que en los lugares donde el río se divide en brazos, haya unos cómodos y seguros para navegar y otros peligrosísimos.—De Quimpitiriqui á Cachingari hay 40 leguas.—Entristece verdaderamente el ánimo el ver que desde el principio de esta expedición, los distritos de Ancco, Chungui é Iquicha que por desgracia son dueños de toda la margen izquierda del río, se manifiestan tan enemigos de una empresa, cuyo buen éxito les traería inmensos beneficios; y al ver ésto no causa ya extrañeza el que una región tan inmensamente rica y expléndida así como tan inmediata á Ayacucho (27 leguas) se halle inculta y en estado salvaje, desde que tiene cancerberos tales para perpetuarla así.—Por mi parte me creería recompensado con usura de mis trabajos y disgustos, si los ayacuchanos, saliendo de su inexplicable, de su incomprensible apatía, redujesen al orden á estos miserables, y vinieran á gozar de este paraíso que no es otra cosa su montaña

"En Cachingari, en el Ené, existe un mal paso de muchas peñas, pero que sería muy fácil hacer desaparecer haciendo volar algunas de ellas con dinamita.

"Teníamos delante, cubierta de bosques colosales, una llanura inmensa que se confunde con el horizonte, produciendo el mismo efecto que el Océano. En medio de este Océano de bosques, el Ucayali serpentea dando interminables vueltas y dividiéndose en muchos brazos que forman bellísimas islas cubiertas de lujosa vejetación.

"Por el O. corre paralela al río una gran cadena de cerros, que partiendo desde la unión del Perené con el Ené, va á morir en la confluencia del Pachitea con el Ucayali y forma el más bello contraste con esa inmensa superficie plana que nos rodea por todas partes. Lo que hemos visto sobrepasa, ciertamente en mucho, á

Apurimac entre la confluencia de los ríos Pachachaca y Pampas, provincia de Andahuaylas, llevando á cabo su atrevida empresa, como se ve por la relación que hace en su memoria publicada.

cuanto de más exagerado habíamos imaginado antes con relación á esta preciosa parte del Perú.

"Hemos tenido, pues, la felicidad de navegar todo el desconocido y misterioso Ené, tan importante como temido; pues cuantos intentaron explorarlo ó han perecido en él, ó han tenido que abandonar su empresa sin darle cima.

"La providencia nos ha protegido tan visiblemente, que nos ha sido dado coronar con feliz éxito nuestro arriesgado empeño, cuyo más importante resultado es haber descubierto que todo el Ené es navegable por lanchas á vapor hasta sesenta millas más arriba de la confluencia del Mantaro con el Apurimac, es decir hasta Simariva y tenemos la gloria de ofrecer á nuestra desventurada Patria el descubrimiento de una vía corta y segura para comunicarse con el Amazonas y el Atlántico.

"Si tanto hemos sufrido con las fiebres y mil dificultades de nuestra marcha, ha sido por falta de camino en la primera sección y en seguida por nuestra demora de tanto tiempo en los lugares más pantanosos é infestados y en la peor estación. Nuestra marcha de cinco meses puede hacerse en 15 ó 20 días hasta este punto "*Providencia*" que sin temor de equivocarme, es tal vez el más importante del Perú.

"El río Ené, que, como se ha dicho, nadie pudo reconocer y se creía innavegable tiene 150 millas de largo más ó menos; y aunque su corriente en partes es bastante fuerte, no es tal que pueda impedir la navegación de vapores apropiados, siendo uno solo el mal-paso casi invencible por ahora, la correntada que llaman Cachingari, de tres cuadras de largo.

"Dicha correntada, no muy fuerte, tiene muchas piedras diseminadas en todo el cauce del río, que en esa parte es de más de 200 metros de anchura. Puede componerse este mal paso haciendo volar algunas piedras que están descubiertas cerca de la orilla izquierda, con sólo lo cual se formaría un canal cómodo y seguro.

"En la actualidad, las canoas pasan esta correntada tanto de bajada como de subida, sin descargar, bastándoles tener cuidado de arrimarse á la margen derecha. Nosotros la hemos pasado sin descargar nuestras balsas, pero por la orilla opuesta que tiene más espacio y una extensa playa. Me aseguran que en la vaciante del río se descubren mucho más piedras de las que hemos visto. Sería esa la época más oportuna para destruirlas.

"Otro mal paso que se encuentra en el Ené está muy cerca de su origen unas tres millas más arriba de la boca del Mantaro en el sitio llamado "Inpoquirohuato", consiste en un bajo de cascajo en

un lugar en que el río se ramifica en 5 ó 6 brazos. La profundidad de dicho bajo es cuando más de dos piés; pero en una extensión que no pasa de 4 á 6 metros formando como un lomo que atraviesa el río. Sería facilísimo canalizarlo.

"El canal total de agua es muy grande aún desde mucho más arriba y su profundidad es siempre mayor de cuatro metros.

"Las márgenes del Ené son generalmente muy abiertas y con hermosos y extensos llanos, están bastante pobladas, pudiéndose calcular el número de sus habitantes en 2 ó 3 mil almas.

"El río Pumbiri grande, que desemboca al Ené por la parte oriental, 50 millas más abajo del Mantaro, forma un extenso valle bastante poblado también. Corre paralelo al Apurimac y al Ené desde mucha distancia y parece tomar su origen en los nevados de Vilcabamba. Es de muy apacible corriente pudiéndosele remontar en canoas por 6 ú 8 días. Los geógrafos no le conocen.

"En cuanto á los compañeros que permanecemos aquí, estamos siempre muy ocupados en la caza y pesca que felizmente son abundantísimos, habiendo una vez cazado á fusil desde la puerta misma de nuestra casa trece hermosos chanchos que pasaban el río en tropa dirigiéndose á nuestra huerta. Son también muy abundantes los pavos de varias especias, los loros, huacamayos é infinidad de cuadrumanos, de todo lo que sacábamos provecho, siendo notable entre estos últimos el maquisapa ó marimonda, que tiene una carne esquisita.

"La pesca abunda de una manera extraordinaria y es tan variada que satisface á todos los gustos. Frecuentemente cogemos peces que apenas bastan dos hombres para meterlos á la canoa.

"Todas las plantas se reproducen aquí admirablemente y en muy poco tiempo, bastando un poco de industria para tener abundante fruto. El plátano, por ejemplo, empieza á dar al año; la yuca desde los seis meses; en tres madura el maíz y el maní; en dos el fréjol. La caña sólo necesita de seis á ocho meses, y una vez sembrada dura más de 25 años. El cacao es expontáneo en todos los bosques. No acabaría si tratase de especificar todas las producciones que aquí se puede tener. Nunca se riegan las plantas porque no lo necesitan, y todo el cultivo consiste en limpiarle las yerbas.

"Los animales nocivos al hombre no son abundantes, sé que los hay pero que casi nunca atacan. Atribuyo la escasez de insectos perniciosos á la gran abundancia de los útiles policianos llamados chacos, hormigas que en ejércitos de millones recorren los bosques, casas y chácaras, dando fin á cuanto reptil ó insecto cae bajo sus

garras y tijeras, sin escaparse de ellas las culebras ni los zapos.

"La pesca es abundantísima siendo la principal el paiche, pescado hasta de dos metros; la vaca marina de carne y manteca mejor que la del puerco y la charapa ó tortuga.

"El Apurimac es navegable hasta la distancia de 300 millas, es decir, desde Simariva hasta "Providencia".

"El puerto de Quimpitiriqui (Bolognesi según la ley expedida por la Asamblea de Ayacucho en 1881), tiene su camino por Acón hasta dicha ciudad.

"Simariva está á 36 millas más arriba y de allí hay una mala senda de 50 á 60 millas á la hacienda de Ninabamba-grande y á dos leguas de San Miguel, capital de la provincia de La Mar, y de esta al puente del Pampas en el camino del Cuzco á Ayacucho, hay de 24 á 26 millas.

"Esos dos caminos pueden componerse en muy poco tiempo y con poco costo."

El día jueves 27, nos manifestó el Sr. Prefecto, el deseo de regresarse porque no podía permanecer mucho tiempo lejos de la capital del Departamento, y donde se le habían juntado dos correos sin contestar. El Sr. Zúñiga le suplicó que se quedara 15 días más para surcar el río hasta su confluencia con el Mantaro ó un poco más abajo para conocer algo del río Ene, pero el Sr. Prefecto no accedió, reiterando sus razones y agregando al Sr. Zúñiga el ofrecimiento de regresar para el mes de Julio del próximo año, sino había causa que le impidiese y en cuya ocasión harían una expedición hasta el río Ucayali en la desembocadura del Pachitea y si les era posible hasta el puerto de Iquitos.

El mismo día á la una de la tarde, nos despedimos del Sr Zúñiga y emprendimos nuestro regreso, llegando á *Aypillo* á las 5 de la tarde. Allí nos quedamos á dormir. *Aypillo* se halla en el corazón de la montaña y es un lugar bastante pintoresco y animado por los gritos de los *huaros* (monos), loros y otros muchos animales.

Al día siguiente 28 continuamos nuestro regreso llegando á Mamacocha, donde se hallan las lagunas que dan sus aguas al Simari. Este lugar se encuentra á gran altura y fuera ya de la montaña. Aquí acampamos á pesar del frío que se nos hacía más intenso por haber estado soportando en los días anteriores el sofocante calor de la montaña. De Aypillo á Mamacocha empleamos 7 horas 30 minutos.

A las 5 de la mañana del siguiente día y cuando nos preparábamos para la marcha, nos llegó un propio mandado de Tambo por

el Sr. Cazorla con el objeto de saber de nosotros, porque se decía en aquel pueblo que los indios ds *Carhuahuarán* é Iquicha, al tener conocimiento de nuestro acceso á la montaña, se preparaban para victimarnos, alegando que con qué derecho iba el Prefecto á esas regiones, que sólo á ellos pertenecía y adonde ninguna otra autoridad se había atrevido á penetrar.

La amenaza había sido cierta, pero nosotros en vez de regresar por el camino que llevamos, que era muy escabroso, lo hicimos por el antiguo de los Incas, salvándonos así, casi milagrosamente, de un peligro inminente.

Saliendo de Mamacocha, llegamos á almorzar á Llirmay y en la tarde entramos á Tambo, donde fuimos recibidos por el noble Sr. Cazorla, con muestras de viva satisfacción, á causa de la inquietud en que se había encontrado.

El domingo 30 gozamos en Tambo de una bonita feria en la mañana; y en seguida continuamos nuestro regreso hasta Quinua, donde entramos á las 5 de la tarde. Allí pasamos la noche con el propósito de visitar al día siguiente la memorable *pampa de Ayacucho*, donde merced á los heróicos esfuerzos de Sucre y Córdova se selló nuestra independencia patria. Efectivamente á la madrugada nos dirigimos á la célebre *pampa* acampañados del Gobernador y un viejecito apellidado Lagos, que nos hizo una descripción de la gran batalla.

De allí nos retiramos con el ánimo contristado, al ver desprovisto de todo recuerdo el lugar donde se realizó el más grandioso y trascendental episodio de la guerra de la Independencia Americana. ¡Y este lugar se halla en un país donde se han derrochado tantos millones de soles!

A las 7 seguimos nuestro regreso, llegando á las 11 del día á Ayacucho, donde fuimos recibidos con las mayores muestras de cariño, pues ya se conocía el perverso proyecto de los malvados indios de *Carhuahuarán*.

Del estudio que hemos hecho de la distancia que mediá entre Ayacucho y la misma orilla del Apurimac, queda comprobado que sólo distan tres jornadas, en esta forma: una de Ayacucho á Tambo, de 9 leguas; otra de este punto á Mamacocha, también de 9 leguas y otra de Mamacocha á Vista-Alegre, de 8 leguas y media. De Vista-Alegre á la orilla del Apurimac hay media legua solamente. En todo hay 27 leguas, de un camino que puede hacerse fácil y cómodo con el gasto de S/. 3,000 en la compostura.

De Ud. Sr. Presidente muy atto. y S. S.

N. N.

Demografía y Estadística.

El interesante estudio estadístico y demográfico que insertamos á continuación, ha sido hecho por el Presidente del Centro Geográfico de Piura, Dr. D. Victor Eguigúren, quien desde hace tiempo se dedica á esta clase de investigaciones.

Los datos que él contiene sacados todos de las fuentes más seguras, acusan una mortalidad en Piura mayor de la que corresponde á una ciudad que reune muchas condiciones propicias para tener un exceso de nacimientos. Así, por ejemplo, según los datos que suministra el Dr. Eguigúren, la mortalidad por término medio pasa del 3 ℔, correspondiendo de esta cifra una gran parte a niños de 1 á 5 años; al paso que en otras ciudades europeas excede en muy poco del 2 ℔ anual.

El autor se contrae luego á estudiar las causas de esta excesiva mortalidad, señalando entre ellas la falta de higiene y de aseo, sobre todo en la clase pobre de la localidad, y propone los medios más eficaces para subsanar esas faltas y disminuir la alarmante mortalidad de Piura, para lo cual ha pasado al Alcalde Municipal de esa ciudad, la nota que vá en seguida, que se presta á muy útiles reflexiones, y que estamos seguros será leída con sumo interés por nuestros lectores:

Centro Geográfico de Piura

Piura, Marzo de 1896.

Señor Alcalde del H. Concejo Provincial.

Este Centro, secundando los propósitos de la Sociedad Geográfica de Lima, que dedica especial atención á los estudios demográficos, ha practicado investigaciones sobre el movimiento de la población en esta ciudad, en los 18 años trascurridos del 1.° de Enero de 1878 al 31 de Diciembre de 1895.

Las defunciones ocurridas en ese período, ofrecen observaciones de tal gravedad, que se hace indispensable ponerlas en conocimiento del Jefe de la Corporación, cuyo primer deber es velar por el aseo y salubridad pública.

Antes de ocuparme de aquellas observaciones, que son el objeto de esta comunicación, debo decir á Ud. cuáles son las fuentes á que he acudido para formar la demografía de Piura.

Esas fuentes son: los Registros Municipales, los libros Parroquiales, los del Cementerio y los del Hospital.

Si los Registros municipales fueran completos, no habría sido necesario apelar á otras fuentes de investigación; pero desgraciadamente dejan mucho que desear. Contrayéndome únicamente á los dos últimos años (1894 y 1895), se ha inscrito durante ellos 13 matrimonios, 962 nacimientos y 432 defunciones; cuando en los libros de la Parroquia se ha registrado 44 matrimonios y 1130 bautismos; y en los del Cementerio, aparece haberse sepultado 575 cadáveres.

Así es que, se ha dejado de inscribir en los Registros del Estado Civil, 31 matrimonios y 167 nacimientos. En cuanto á las defunciones, aún cuando la diferencia entre las inhumaciones y las partidas es de 143, hay que deducir de ella las 99 ocurridas en el Hospital, por las cuales no se ha sentado la partida mensual que prescribe el Código Civil. La omisión es, pues, de sólo 44 defunciones.

De los 575 muertos del último bienio, 282 fueron hombres y 273 mujeres. En cuanto á la edad,

	1894.	1895.	Total.
De 0 á 1 año	48	78	126
„ 1 „ 5 „	60	75	135
„ 5 „ 10 „	2	10	12
„ 10 „ 15 „	4	10	14
„ 15 „ 20 „	1	17	18
„ 20 „ 30 „	20	35	55
„ 30 „ 40 „	15	21	36
„ 40 „ 50 „	21	25	46
„ 50 „ 60 „	16	14	30
„ 60 „ 70 „	15	19	34
„ 70 „ 80 „	17	24	41
„ 80 „ 90 „	8	6	14
„ 90 „ 100 „	4	6	10
No expresada	3	1	4
	234	341	575

Para determinar el tanto por ciento de la mortalidad, es necesario conocer la población, y US. sabe que desde 1876 no se ha hecho el censo de Piura. Pero de los estudios demográficos publicados en el BOLETÍN DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA, Tomo IV, Trimestre 1.°, resulta que Piura ha debido tener el 1.° de Enero de 1894 no menos de 10389 habitantes, en vez de los 6817 que dá el último censo.

La mortalidad del año 94 fué, en consecuencia, de 2-25 %.

Para 1895 tenemos que considerar en la población un aumento de 255, que es el 75 % de la diferencia entre los nacimientos y defunciones del año anterior. (El 25 % de esa diferencia se separa para compensar errores ú omisiones, inhumaciones clandestinas de párvulos, etc.)

Los 341 muertos del año 95, sobre una población de 10644 habitantes, corresponde al 3-20 %.

El promedio en los dos años ha sido de 2-72%, que es menos del promedio de los 16 años anteriores, que se elevó á 3-25%. En los 18 años tomados en conjunto, la mortalidad ha sido de 3-19%, cifra excesiva, dada la conocida salubridad de nuestro clima, si se la compara con la de otros países, como la Gran Bretaña, Francia, Prusia, Alemania, Suiza, Países Bajos, Bélgica, Suecia, Noruega, Dinamarca, en los que la mortalidad excede poco del 2 % anual.

Sólo la absoluta falta de higiene, puede explicar que en Piura la mortalidad media pase del 3%, y que algunos años hayan fallecido 4 y hasta 6 de cada 100 habitantes de la ciudad.

Sobre las 575 defunciones del bienio, tenemos 126 de niños de 1 día á 1 año, y 135 de niños de 1 á 5 años, dando un total de 261 niños muertos de menos de 5 años; lo que equivale á que de cada 100 muertos, 45-39 han sido niños que no habían cumplido un lustro.

Esta mortalidad de niños es excesiva.

Se ha calculado que la proporción de muertos, de 1 á 5 años sobre cada 100 defunciones, es:

En Francia	29—30
„ Prusia	31—36
„ Suiza	33—62
„ Suecia	34—87
„ Bélgica	36—93
„ Inglaterra	40—41
„ Países Bajos	44—08
„ Italia	47—56
„ Austria	47—69
„ Baviera	49—92

Sólo en Italia, en Austria y en Baviera, mueren más niños que en Piura. Aquí la mortalidad excede en más ó ménos el 40 % á la de Suecia, Suiza y Prusia, y en más del 50 % á la de Francia.

Y en aquellos países el estadista se alarma de la mortalidad de los niños, no obstante que ella se explica por causas que acá no existen.

Esas causas son:

La debilidad de los padres; y aquí tenemos una raza fuerte y vigorosa.

La miseria, que nos es casi desconocida, especialmente en las clases inferiores, que son las que dan más defunciones de niños.

Las enfermedades crónicas, principalmente la tísis y la sífilis, y en Piura es rara la tísis y sífilis, desaparece por el solo efecto del clima. El mal venereo de los padres, que aquí probablemente no ocasiona una sola defunción de niños, es en Europa, una de las principales causas de mortalidad. Se ha calculado que de cada 100 niños nacidos de padre y madre sifilíticos, mueren en Francia 71.

Otra de las causales de la mortalidad de los niños en Europa, es la ilegitimidad del nacimiento. En todas las naciones europeas la mortalidad de los hijos ilegítimos es muchísimo mayor que la de los legítimos; habiendo aumentado en Francia en una tercera parte desde la supresión de los tornos.

Piura es, probablemente, uno de los lugares del mundo en que nacen más hijos naturales, cuyo promedio es del 72-02 % sobre el total de los nacimientos; al paso que en Europa los nacimientos de ilegítimos son, por lo general, del 5 al 10 %.

¿Estará allí la explicación de la gran mortalidad de niños?

Nó, seguramente; y para demostrarlo es preciso detenernos algunos momentos á estudiar el estado social y las costumbres de Piura.

Los nacimientos ilegítimos de que nos hablan los estadistas europeos, son el fruto de uniones furtivas, clandestinas, transitorias: la mortalidad de esos niños proviene en gran parte de los esfuerzos hechos para ocultar el estado de la madre, ó el hecho del nacimiento, apelándose con frecuencia al abandono del recién nacido ó al crimen mismo.

Todo eso es aquí desconocido, pues ni el infanticidio ni la exposición de los niños entran en las costumbres de las mujeres del país. No recuerdo haber oído hablar en toda mi vida, sino de un infanticidio y de un niño abandonado.

En los 18 años á que se extienden mis investigaciones, ha habido en Piura 10,211 bautismos, cuyas partidas he compulsado, y creo que no llegan á 6 las de niños de padre no conocido.

La mayor parte de los nacimientos de ilegítimos vienen de parejas que viven maritalmente, que han formado hogar, que tienen comunidad de bienes y no difieren de los verdaderos matrimonios si no en que no han intervenido el Cura, para dar su bendición, ni el Alcalde, para sentar la partida.

En otros países las leyes han autorizado el matrimonio civil: en Piura las costumbres han introducido, en ciertas clases sociales, lo que pudiéramos llamar *matrimonios naturales*. El hombre y la mujer conciertan su unión, no siendo raro que concurra el consentimiento de los padres, los que, en todo caso, aceptan bien pronto el hecho consumado. La nueva familia no se diferencia de las que se han formado con la intervención de la Iglesia. El y ella se llaman recíprocamente mujer y marido, y cada uno dá á los parientes del otro, los nombres de suegro, cuñado, etc.

Especialmente la mujer, se considera tan obligada al hombre ó más tal vez que si fuese casada; y rechaza galanterías inconvenientes diciendo. *¡ Soy mujer comprometida !*, con tanta altivez y dignidad, con tanta conciencia de su deber, con el mismo sentimiento de honradez con que la dama de alta sociedad pudiera decir *¡ Soy casada !*

Si ante la Religión y la Moral, la ley y la sociedad, los hijos de esas uniones son ilegítimos, la verdad es que fisiológicamente, ó si se quiere, demográficamente, no se diferencian de los nacidos de legítimo matrimonio.

El número de niños nacidos de uniones clandestinas ó transitorias, es probablemente menor en Piura, que el de los hijos ilegítimos de cualquier país de Europa.

No existiendo las causas que en otras partes producen la gran mortalidad de la infancia, gozando de un clima sano y de una temperatura casi igual, que no tiene esos extremos de calor y de frío que tanto afectan al organismo, no podemos atribuir las defunciones tan considerables en los niños sino al descuido, á la negligencia ó á la ignorancia de los padres.

Si se estableciera en el Hospital de Belén una sala especial para niños enfermos menores de 7 años, á la que pudieran ingresar las madres de los que se hallan aún en la lactancia, es seguro que la caritativa é inteligente asistencia de las buenas Hermanas de San José de Tarbes, salvaría la vida á más de la mitad de los niños que hoy perecen por falta de cuidados.

Tal vez la Sociedad de Beneficencia, no pueda con sus solos recursos realizar aquella obra tan humanitaria como patriótica; pero la Municipalidad podía coadyuvar á su ejecución.

El Concejo Provincial de Piura se ha preocupado siempre, y en ello ha hecho bien, de tener escuelas para los niños; pero también debe procuparse de que haya niños para las escuelas. Bueno es enseñar á los niños; pero es mejor y más urgente no dejarlos morir.

Francia, en condiciones más desfavorables que las nuestras, ha logrado á fuerza de cuidados reducir la mortalidad de los niños al 29 % de las defunciones. En Piura podríamos obtener una cifra menor ó por lo menos igual; y no hay sacrificio excesivo ante la perspectiva de salvar cada año la vida de 50 ó 60 niños.

Vamos ahora á ocuparnos de la mortalidad en general que, como he dicho, excede del 3 % al año.

En los 18 años á que se extienden mis investigaciones, han fallecido 4,882 personas; pero no en todos los meses es igual la mortalidad: en algunos han ocurrido 60 ó más defunciones, y en otros no han pasado de 8 ó 9.

Considerando en conjunto en los 18 años la mortalidad de cada mes, tenemos el siguiente resultado:

Abril	557
Marzo	554
Mayo	508
Febrero	456
Enero	429
Junio	395
Agosto	366
Julio	364
Diciembre	343
Noviembre	308
Setiembre	308
Octubre	294
	4,882

Setiembre, Octubre y Noviembre es el trimestre de menos mortalidad; mientras que Marzo, Abril y Mayo forman el más mortífero, pues las defunciones exceden en casi el 80 % de las de los tres meses antes indicados.

Notará US. al examinar el cuadro que antecede, que, en general, las defunciones disminuyen en los meses en que se seca el río, y la población consume agua de pozos.

En los años de 1878, 1884 y 1891, que tuvimos río constantemente, la mortalidad fué, respectivamente, de 6-06 %, 4-47 % y 3-44 %; al paso que en 1883 que no tuvimos río y se bebió sólo agua de pozos, las defunciones fueron de 2-06 %.

Generalmente, el río llega á esta ciudad en los últimos días de Febrero, empieza á disminuir en Julio, y al terminar Agosto, es preciso abrir pozos para proporcionarse agua. Puede pues, esta-

blecerse, que en Piura se bebe agua de pozos en el semestre de Setiembre á Febrero; y agua de río, en el de Marzo á Agosto, salvo casos excepcionales, como los de los años arriba indicados, en que el río no se seca ó no viene.

Los cuadros siguientes, indican con la posible exactitud los períodos en que, durante los últimos 18 años, ha tenido alternativamente la ciudad agua de río ó de los pozos, y el número de defunciones de cada uno de esos períodos:

Tiempo de Río.	N.° de meses.	Defunciones.	Tiempo de Pozos.	N.° de meses.	Defunciones.
Enero 78 á Agt. 79	20	588	Set. 79 á Feb. 80	6	98
Marzo — á Agt. 80	6	143	Set. 80 á Feb. 81	6	139
Marzo — á Agt. 81	6	183	Set. 81 á Feb. 82	6	99
Marzo — á Agt. 82	6	124	Set. 82 á Feb. 84	18	269
Marzo 84 á Agt. 85	18	447	Set. 85 á Feb. 86	6	119
Marzo — á Agt. 86	6	112	Set. 86 á Feb. 87	6	88
Marzo — á Agt. 87	6	133	Set. 87 á Feb. 88	6	80
Marzo — á Agt. 88	6	123	Set. 88 á Feb. 89	6	183
Marzo — á Agt. 89	6	132	Set. 89 á Feb. 90	6	145
Marzo — á Agt. 90	6	365	Set. 90 á Feb. 91	6	100
Marzo 91 á Agt. 92	18	470	Set. 92 á Feb. 93	6	109
Marzo — á Agt. 93	6	177	Set. 93 á Feb. 94	6	132
Marzo — á Agt. 94	6	123	Set. 94 á Feb. 95	6	112
Marzo — á Agt. 95	6	211	Set. — á Dic. 95	4	78
	122	3131		94	1715

En 122 meses que se bebió agua del río, fallecieron 3131 persona, lo que dá 25-65 defunciones por mes; mientras que en 94 meses en que sólo se usó agua de pozos, los muertos fueron 1,751, ó sea 18-41 por mes. Al consumir la población de Piura agua del río, aumenta, pues, la mortalidad en 39-32 %.

¿ Será el agua del río la causa del mayor número de defunciones ?—¿ Habrá en ello simple coincidencia siendo otras las causas del aumento de la mortalidad ?

No me atrevo á afirmar ni lo uno ni lo otro. Afirmo únicamente el hecho, presentando como prueba de mi aserto, los libros del Cementerio.

Toca á US. consultar la opinión de los hombres de ciencia, para que ellos determinen la causa ó causas de la gran mortalidad en ciertos meses del año, é indiquen las medidas que deba adoptarse para disminuir el mal.

Nada de extraño tendría, sin embargo, que el agua del río contribuya á aumentar las defunciones.

Desde los descubrimientos de Pasteur y sus discípulos, es ya una verdad indiscutible que la mayor parte de las enfermedades es originado por los micro-organismos, de los que el agua es el principal vehículo. Multitud de observaciones han comprobado que la mortalidad de las poblaciones ó su indemnidad contra las epidemias dependen de las aguas que beben sus habitantes.

En la epidemia del cólera de 1884, Alejandría que está en condiciones tan favorables como la nuestra y el Cairo para el desarrollo de esa enfermedad, tuvo una mortalidad mucho menor á consecuencia de que el agua que en ella se consume es filtrada y cuidadosamente canalizada.

Ismalia y Puerto-Said toman agua del Nilo, que se conduce por un canal abierto para la primera y por un canal subterráneo para la segunda. Esta circunstancia bastó para que en la epidemia citada murieran en Ismalia 16-8 por cada 1000 habitantes; y en Puerto Said, solamente 0-46.

Pondichery, en la India, goza de verdadera inmunidad contra el cólera, por proveerse de agua pura de sus pozos artesianos.

Más adelante indicaré las enfermedades de los fallecidos en Piura en el último bienio; pero puedo desde luego anotar que el 40 % á lo menos de las defunciones es ocasionado por enfermedades designadas con el nombre genérico de *fiebres*. No cabe duda de que muchas de esas fiebres son el tífus ó las tifoideas de diferentes especies, habiéndose discutido en 1889 y 1895 si algunos casos eran fiebre amarilla (*tifo icteroide*.)

Desde 1859 se ha hecho estudios y observaciones sobre el contagio de la fiebre tifoidea por medio del agua.

En la epidemia de esa fiebre en 1882, se observó en París que los barrios donde grasó más el flajelo eran los que consumían agua del Ourcq.

En Caterham se demostró que la epidemia de 1879 había sido ocasionada por arrojarse al reservorio de agua las deyecciones de un obrero atacado de fiebre tifoidea.

En 1883, en Auxerre, la única parte de la ciudad atacada de la tifoidea, fué la que hacía uso de las aguas del Vallon.

Desde que las aguas de manantial han reemplazado á las del Danubio en la alimentación de Viena, la fiebre tifoidea ha casi totalmente desaparecido, y en la epidemia de 1877, la enfermedad no atacó si no al barrio de la ciudad donde se usaba todavía agua del Danubio.

Chicago arroja al Lago Superior los desagües de la ciudad y aún cuando no toma el agua para su consumo si no á 8 millas de la orilla, tiene constantemente el flajelo de la tifoidea. Para evitarlo, se construye actualmente un canal, que costará millones, destinado á llevar muy lejos los desagües, á fin de no infestar el lago y desterrar la tifoidea.

Durante algún tiempo no dieron resultado las investigaciones para encontrar el bacilo tifoidea; pero posteriormente se ha comprobado su existencia en el agua. "Moers descubrió en 1885 el ba-
" cilo tifoideo en el agua que comunicaba con un pozo en el que se
" había arrojado deyecciones de tifoideos. Ivan Michael demostró
" su presencia en el agua de un pozo de Gossburg; Chantemesse,
" en el agua de una fuente de París, donde habían bebido personas
" que más tarde fueron atacadas de la enfermedad; Chantemesse y
" Widal, en el agua de un pozo de Pierrefonds, situado á 20 metros
" de un foso sospechoso. De otro lado, Bagenoff, Wolthügel y
" Riedel han demostrado que los bacilos tifoideos se conservan per-
" fectamente en el agua y pueden multiplicarse en ella en cierta
" proporción. Strauss y Dubarry han comprobado que el micro-
" bio de la fiebre tifoidea vive en el agua de 30 á 81 días."

Vamos á ver ahora si hay motivo para juzgar *sospechosas* las aguas del río de Piura.

Ya hemos dicho que su caudal empieza á disminuir en Julio, y que en esta ciudad hay que excavar pozos en Agosto. En Setiembre ú Octubre desaparecen las aguas en toda la extensión del río.

El lecho de arena, más ó menos mezclada con tierra vegetal, se cubre de vegetación expontánea. Una gran parte del cauce es cultivado, sembrándose plantas que fructifican en ese suelo arenoso, ó mezclando antes de hacer la siembra, un poco de tierra vegetal con la arena mojada aún.

La primera avenida encuentra, pues, el lecho del rio cubierto de vegetación, en una extensión de más de 150 kilómetros, desde Piura hasta Serrán. El agua, que viene en pequeña cantidad (5 ó 6 metros cúbicos por segundo, cuando en las grandes crecientes llega á 3000 metros cúbicos), y que corre en un lecho horizontal, no tiene fuerza para arrancar las yerbas y plantas que quedan bajo el agua y entran en descomposición.

A lo largo del cauce quedan de trecho en trecho algunos depósitos de aguas estancadas, que se llenan de gérmenes vegetales y animales, tomando color verdoso y olor nauseabundo. El agua del río se mezcla con la de esos depósitos.

Todas las haciendas de una y otra ribera tienen millares de

cabezas de ganado vacuno, cabrío y lanar; y de caballos, mulas y asnos, que bajan á brevar al río, en el que caen sus deyecciones. En las orillas se vé canstantemente piaras de cerdos revolcándose en el fango que forman.

Si muere algún animal cerca del río, su cadáver se arroja al agua, que lo arrastra hasta que se vara en algún bajo, donde permanece contaminando las aguas, entretanto viene una creciente y es arrastrado de nuevo.

Si el animal ha muerto de la fiebre carbonosa, que llamamos *bago hinchado*, se le extrae y arroja al río las entrañas é intestinos. Las gentes del campo tienen la preocupación de que así el *río se lleva la peste.*

Las poblaciones rurales toman en el río el baño cuotidiano y hacen en él el lavado de la ropa. Las gentes de esas poblaciones tienen una costumbre que no debemos olvidar aquí. Nueve días después de ocurrir una defunción, se reunen las mujeres de la familia y van al río á lavar los vestidos, la ropa de cama y todas las prendas del muerto.

Hay más todavía. Hasta principios del presente siglo el río de Piura corría por un cauce estrecho y profundo, que ha ido ensanchándose á medida que las arenas sedimentadas han levantado el lecho. Las aguas estrechadas hacían daños en las riberas en las grandes avenidas. La de 1728, después de romper la represa y tajamar que servía para conducir el agua á los campos de Facalá y Catacaos, arrastró todas las manzanas de la calle de San Francisco, desde la que hoy se llama calle del Puente, hasta la Merced. Fué entónces, probablemente, que para defender el resto de esa calle, en la que habían quedado barrancos que constituían una amenaza, se colocó estacadas de algarrobo; y á fin de rellenar el espacio que había entre las estacadas y los barrancos, se ordenó á los vecinos que arrojaran allí las basuras secas de las casas. Pronto se hizo el relleno, pero ya los vecinos se habían acostumbrado á llevar las basuras á la orilla del río, á donde siguieron llevándolas (secas ó no secas), para arrojarlas más allá de las estacadas.

Este es el origen de la costumbre, inexplicable en una ciudad culta, de arrojar todo género de inmundicias al pié de la calle principal y á las orillas del río cuya agua se bebe. De allí viene el nombre de *barrancos* que damos á los muladares de la orilla del rio; nombre que hemos generalizado haciendo de la palabra *barranco* sinónimo de muladar.

Tal es, Señor Alcalde el agua que bebemos. Es agua clara, trasparente, de buen gusto; "pero una agua sin color, limpia, es

" ciertamente más agradable que una agua turbia, amarillenta por " la arcilla ó enrojecida por la presencia de materias orgánicas; " mas, bajo el punto de vista de la salubridad, el aspecto del agua " poco significa: los micro-organismos, de donde viene el peligro, " los huevos de tenia y sobre todo las bacterias del cólera, de la " tifoidea, etc. pueden habitar en las aguas de más hermoso aspecto"

Cuando viene la estación seca, las aguas del río disminuyen y absorbidas por el lecho de arena, la corriente se hace subterránea. Entonces se hace en el cauce del río excavaciones de 1m50 á 2m de profundidad y se reune en ellas agua filtrada, en relativa abundancia. Estas excavaciones son los pozos que proveen de agua á la ciudad durante la mitad del año, agua que probablemente contiene sales de cal, pues no disuelve el jabón; pero que filtrada á través de una capa de arena de extensión considerable, no debe contener micro-organismos nocivos. "El agua no es generalmente " peligrosa por los elementos sin vida que encierra, inorgánicos ú " orgánicos."

Pero si el agua de los pozos no contiene bacilos dañosos, hacemos lo posible porque los adquiera. Sin cercos ni cosa alguna que los haga inaccesibles, penetran á ellos durante la noche y aún en el día algunos animales á beber y á bañarse; algunas personas también se bañan en ellos antes de que aclare el día, y los aguadores para llenar sus barriles, descienden al fondo del pozo y pisotean el agua que luego nos venden.

Y esto, que referido fuera de Piura parecería inverosímil y hasta absurdo, lo sabemos todos, lo vemos diariamente, sin que nadie se preocupe de evitar que se ensucie y emponzoñe elemento tan necesario para la vida.

Antes de formular, como consecuencia de esta exposición, las conclusiones á que he podido llegar, voy á presentar á US. el cuadro de las enfermedades de los que fallecieron en 1894 y 1895.

No figurarán en el cuadro los 44 dejados de inscribir en los libros del Concejo, pues en los del Cementerio no se expresa la enfermedad de que murieron los que son inhumados. El cuadro comprenderá únicamente los 99 fallecidos en el Hospital y los 432 muertos en la población é inscritos en los Registros del Estado Civil.

En el Hospital es el Médico quien determina la enfermedad que causó la muerte: en los muertos en la población, hay que seguir las indicaciones con frecuencia inciertas, vagas é inexactas de los deudos.

El H. Concejo podía adoptar alguna medida para que su sección de Estadística lleve razón tan exacta como sea posible de las enfermedades de los fallecidos.

Enfermedades.	1894 En población.	1894 En hospital.	1894 Total.	1895 En población.	1895 En hospital.	1895 Total.	Total general.
Fiebres	77	2	79	113	1	114	193
Fiebre epidémica	0	0	0	0	27	27	27
„ amarilla	0	1	1	4	0	4	5
Dentición	18	0	18	26	0	26	44
Influenza	0	0	0	21	0	21	21
Pulmonía	17	4	21	12	2	14	35
Tísis	13	3	16	10	10	20	36
Afecciones del estómago	12	3	15	9	7	16	31
„ „ corazón .	4	4	8	6	1	7	15
„ „ cerebro .	5	1	6	7	0	7	13
„ „ hígado .	2	5	7	3	2	5	12
Bronquitis	4	0	4	6	0	6	10
Tétano infantil	3	0	3	8	0	8	11
Hidropesía	4	0	4	3	2	5	9
Vejez	3	4	7	0	0	0	7
Cáncer	3	3	6	1	1	2	8
Parálisis	0	0	0	0	4	4	4
Consunción	2	0	2	3	0	3	5
Epilepsia	0	0	0	0	4	4	4
Coquelucha	0	0	0	5	0	5	5
Heridas, golpes, etc. ...	1	0	1	4	1	5	6
Otras enfermedades ...	10	4	14	13	3	16	30
	178	34	212	254	65	319	531

Por defectuoso que sea el cuadro que antecede, siempre dará alguna luz para la apreciación del estado sanitario de Piura.

Pero lo que principalmente debe hacerse es el análisis químico y sobre todo el análisis biológico del agua; análisis que debe repetirse con frecuencia, para lo que convendría establecer una oficina con tal objeto, la que se ocuparía además de examinar los artículos alimenticios que se venden al público.

Mientras tanto, permitame US indicarle las siguientes medidas,

cuya adopción puede contribuir á mejorar nuestro estado sanitario ó hará conocer las causas de las defunciones y los medios de combatirlas:

I. Hacer analizar, á lo menos una vez al mes, el agua que consume la población, sea del río, sea de pozos. Para el análisis habrá que enviar el agua á Lima, y encomendarlo al Laboratorio Municipal ó á otra oficina que se ocupe de esos trabajos.

II. Prohibir en lo absoluto que se arroje al río basuras, *aguas caseras* y desperdicios de cualquiera especie.

III. Estudiar la conveniencia de señalar un sitio en la parte alta de la ciudad, más arriba de *los barrancos*, para que sólo de allí tomen agua los aguadores.

IV. Estudiar el mejor sistema de proveerse de agua durante la seca del río, pues los pozos á cielo abierto son antihigiénicos. Podría adoptarse las bombas abisinias, ó galerías filtrantes, construidas de madera y que puedan separarse al venir el río, ó cualquiera otro procedimiento que impida que el agua sea contaminada por los animales ó pisada por los hombres.

V. Cuidar del aseo de la ciudad, pues si es nocivo arrojar *aguas caseras* al río, también lo es echarlas á las calles, y

VI. Consultar la resolución de estas cuestiones á una junta de Médicos é Ingenieros, los que á la vez rectificarán los errores en que seguramente he incurrido, yó, extraño á esas profesiones y simple coleccionador de datos estadísticos.

Soy del Sr. Alcalde muy atento y obediente servidor.

Victor Eguigúren.

EL MISTI.

Conferencia dada por el Sr. Solón Bailey, Presidente del Centro Geográfico de Arequipa.

Señor Rector, Señores:

Gracias al pueblo del Perú y al clima admirable de Arequipa, el observatorio que tengo el honor de representar tiene un sitio sin rival para trabajos astronómicos.

Gracias á las montañas majestuosas que se elevan cerca de la

ciudad, tiene también el observatorio la oportunidad sin igual para estudios meteorológicos á altitudes enormes.

En Asia hay montañas más elevadas que los Andes, pero en ningún otro país se encuentran montañas altas tan accesibles como estas de nuestra vecindad. Es debido á la sequedad extraordinaria de esta región, que es tan grande, que á veces la nieve desaparece hasta la altura de 18,000, y aún hasta de 19,000 piés.

Además de los estudios científicos, el Misti tiene para mí, como ha tenido para muchos, un atractivo irresistible.

Para el pueblo de Arequipa siempre ha tenido la magia que oculta lo desconocido: y muchas expediciones han intentado descubrir sus secretos. No solamente la curiosidad, sino á veces el terror ha puesto su poder también para forzar la atención del pueblo.

El Perú es una tierra de montañas, muchas de las cuales pueden ser de mayor altura que el Misti, pero la circunstancia de que Arequipa está casi en las faldas de su volcán, y especialmente la condición de semi-actividad de éste, que cambia mucho á veces, ha mantenido en la mente del pueblo el temor de un mal futuro.

Especialmente ha sido sostenida esta idea por la tradición de erupciones antiguas, y una creencia que, de un modo ú otro, el Misti era la causa de los terremotos terribles que anteriormente han arruinado á Arequipa. Por eso es, principalmente, que, aunque encontramos pocos informes de expediciones á otras montañas, han sido muchas durante dos siglos, las tentativas para llegar á la cima del Misti.

No voy á ocupar mucho tiempo, refiriendo esas expediciones, que sin duda son del dominio de Uds. en los excelentes estudios del Sr. Delgado y en la obra del Dr. Polar titulada "Arequipa".

Las primeras ascenciones fueron hechas probablemente antes de la llegada de los españoles, y son prehistóricas: pero ruinas de paredes y restos de fuego dentro del cráter, verificadas por las descripciones más antiguas del volcán, se refieren probablemente á costumbres ó ritos de que ahora no se sabe nada.

Conforme á la opinión de muchos, estos restos dan á conocer ceremonias paganas solemnizadas allí: pero otros restos semejantes junto con huesos humanos, como creen algunos, indican una costumbre de los indios antiguos de enterrar los muertos, se supone los jefes, á alturas enormes. El asunto es interesante.

Con respecto al Misti se tienen los datos por el testimonio de diferentes personas: en primer lugar en 1677, por el Padre Alvaro Melendez, que descubrió dentro del cráter las ruinas de una casita de piedras, que es claramente el trabajo de manos humanas. Su

existencia fué verificada después de dos siglos por el difunto Sr. D. Juan de Romaña, y recientemente por mí.

En 1784, probablemente, fué emprendida la expedición por el Sr. Obispo Miguel de Pamplona. Aunque el Obispo mismo no llegó á la cima, sus compañeros lo efectuaron, y colocaron una cruz de fierro cerca de la cima enfrente de Arequipa. Esta cruz permanece todavía en la misma posición original, donde ha resistido las tempestades de más de un siglo.

El Obispo quiso celebrar la misa en la cima, aunque no pudo: y esta ceremonia fué celebrada cien años después por el Sr. José I. Rivero, Cura de Cayma. Sin duda fué esta la más alta ceremonia cristiana en la historia del mundo.

Una expedición hecha en 1787, por varias personas de Chiguata es muy interesante por la descripción, y especialmente por los dibujos que hicieron. El camino que hice construir, hace dos años, sigue en parte la ruta escogida por ellos. Por lo regular los expedicionarios han preferido subir por el Este del volcán, y no he visto descripción de otra expedición por el Norte.

Cuentan de un respiradero por el Norte. No veo razón de poner en duda la relación, aunque nosotros nunca hemos visto ninguna señal de actividad por el norte. En su mayor parte los dibujos que hicieron son buenos, aunque exagerados. Falta proporción, pero representan bien el volcán y los cráteres como se encuentran hoy, y me convencen que no han habido cambios radicales durante el siglo pasado.

Las tres expediciones de 1887-88 por el Sr. Romaña, fueron ejecutadas con un espíritu científico y los resultados de sus medidas de la montaña y de los cráteres, tomando en consideráción los pocos instrumentos que tenía, son muy admirables.

Además de su encanto como una montaña y un volcán, para mi el mayor atractivo del Misti, es el sitio que ofreció para la más alta estación meteorológica del mundo. Espléndidamente aislada de las otras montañas de la región, su cima era un lugar perfecto para estudios meteorológicos.

El creciente interés de los meteorologistas en los estudios de la atmósfera más elevada, hacía muy importante el buen éxito de tal empeño. Ya en Europa y en los Estados Unidos habían sido utilizados sitios muy elevados. En Europa habían estaciones hasta á diez mil piés y en los Estados Unidos una á la elevación de catorce mil piés. En aquel tiempo estaba intentando M. Janssen, lo que después hizo, establecer una estación en la cima del Monte Blanco, á la altura de 15,700 piés.

Debe tener interés saber que no es solamente la tierra la que tiene atmósfera. Hay una teoría que afirma que al principio todos los mundos eran gaseosos, parecidos á las nebulosas que se conocen en diferentes partes del cielo, como por ejemplo, la gran nebulosa de Orión, quizá la más espléndida de todas.

En el caso de nuestro sol, á lo menos, es la verdad que está rodeado por una atmósfera muy extendida de gases muy calientes. Por lo regular es imposible verla por la luz intensa del sol mismo, pero cuando hay eclipse total se vé bien.

Cada uno de los planetas mayores tiene su atmósfera, pero en el caso de nuestra luna se vé un mundo donde la atmósfera, si la tenía antes, como es probable, casi ó completamente ha desaparecido.

Pero vamos al Misti.

Su forma por el SO. es muy conocida por todos.

A la simple vista desde Arequipa casi es posible imaginar que en la cima hay cráteres muy grandes. Se ven dos puntos, cuya conexión con los cráteres veremos después. La punta de la izquierda tiene, según parece, mayor altura.

A la simple vista no se vé mucho, pero con un telescopio es posible ver más y formar una idea de la roca y nieve que se encuentran allí.

Si se vuelve el telescopio en dirección de Chachani se verá qué diferente es, aunque formado sin duda por fuerzas volcánicas no tiene ahora cráteres como el Misti, y es posible que nunca los haya tenido: ó que haya perdido su forma distintiva, hace unos siglos, por las fuerzas de la naturaleza.

Está en una cordillera magnífica, y aunque un poco más elevada que el Misti, sin embargo no es un sitio tan bueno para una estación meteorológica, porque hay muchas puntas de casi igual altura.

El Misti está solo.

Al principio una especie de temor reverencial me impidió considerar posible el establecimiento de una estación en su cima, pero mirándolo siempre fuí compelido más y más á intentarlo: y por fin no pude resistir al atractivo.

Sabiendo bien por mi experiencia anterior, que sin el mayor cuidado sufriría mucho con el soroche y que no podría subir á la cima, proyecté una expedición que, rodeando el volcán, diese la oportunidad de examinarlo por todos lados y elegir el sitio que fuera más fácil para una ascención.

Entonces mi hermano y yo lo hicimos en Agosto de 1893. Sa-

camos fotografías por diferentes partes y examinamos su superficie con un par de anteojos poderosos. Como resultado de este examen, el lado del Norte nos pareció más fácil de ascención á mula.

Dejando la ciudad y viajando al Este, la forma de la cima cambia, aunque de otro modo es siempre un cono casi perfecto. De Chiguata vemos una parte nueva del cráter que no se ve de Arequipa.

Por el este del Misti está el conocido Alto de los Huesos. Es un desierto bien ancho y en unos lugares casi cubierto con huesos de los pobres animales que han muerto por hambre y sed. Forma la ruta para bestias entre Arequipa y el interior.

Falta el agua y los vientos son muy fuertes. La altura es un poco más de 13 piés.

Generalmente los expedicionarios han subido al Misti por este lado, y han pasado la noche en un pobre tambo que está aquí.

Muchas veces muy valientes salieron y muy enfermos regresaron; á lo menos así contaba la vieja tambera: "Si señor, aquí vivo desde el gran terremoto—cuántos años hace!—y durante este tiempo muchas personas han llegado aquí para subir al Misti: todas han venido por aquí, mucha, mucha gente, padres y arequipeños, oficiales y extranjeros, y algunos han llegado á la cima, y algunas han regresado tan enfermas, oh! tan enfermas: y algunas han muerto, y estas eran gringos." El arriero la informó de que queríamos hacer un camino para mulas hasta la cima. Entonces ella, mirándome con compasión, dijo: "Imposible, imposible, muchas personas han subido al Misti, pero nunca á mula. Dónde están los hombres para hacer un camino, y la comida, y la plata, etc."

Esta clase de conversación con la "bruja" del volcán nos contristó algo; sin embargo por la mañana temprano adelantamos.

Desde este tambo, la cima del Misti parece muy cerca y fácil de ganar. Solamente los que lo han intentado entienden bien cuán difícil es. El único lugar por el que se puede entrar por este lado es el "Portillo." Es una rotura de la pared del cráter antiguo, que da paso al "Callejón."

En esta expedición ascendimos sin camino á una altura de 16,500 pies y nos convencimos de la posibilidad de hacer un camino á la cima. Desde esa altura vimos una erupción magnífica del volcán Ubinas. Al principio estaba el volcán casi libre de humo ó vapor. De repente vimos una nube densa y negra que salía de la boca. A los diez minutos esta nube ascendió hasta que la parte superior se ocultó entre las nubes. Después apareció encima de éstas. De

lo que se sabe de la altura de este volcán, computo que esta densa nube de arena volcánica ascendió á lo menos á una altura de 12,000 pies sobre la cima de la montaña.

Por todas partes el Misti presenta casi la misma forma; pero un examen cuidadoso demostraba que el lado del norte era más fácil y libre de peñas.

Por consiguiente hice hacer una casita de piedras como estación auxiliar en la parte superior de una gran peña y al pié del cono central. La altura era 15,700 pies y como esta es la altura del Monte Blanco de los Alpes, designamos la estación "Monte Blanco". Aquí también hemos puesto después instrumentos meteorológicos. De aquí hicimos un caminito en la arena por el norte. Llegamos al cráter por el lado del norte el 26 de Setiembre de 1893, y á la cima principal dos días después.

Pero subamos juntos.

El camino de Arequipa al "Alto de los Huesos" es conocido. Dejando el tambo emprenderemos la ascención del volcán. Estaremos muy contentos si no nos encontramos envueltos en nubes y nieve antes de llegar á la casita de "Monte Blanco," 3,000 pies más arriba. Pero en caso que lleguemos antes de la noche, tendremos siempre para gozar de las vistas que nos ofrece el lugar. Estas serán espléndidas aunque estamos todavía á 3.500 pies bajo de la cima.

Aquí está la casita en que tenemos que pasar la noche. Es construida de piedras del campo que encontramos cerca. El techo es de paja que crece un poco más abajo, y encima hemos puesto también una lona como protección adicional contra la nieve y el viento.

Por la noche hace mucho frío y también un viento muy fuerte.

Además de los vestidos gruesos y una cantidad de ponchos, tenemos la costumbre de dormir en sacos de pieles.

Por la altura el cuerpo siente el frío mucho más que en Arequipa, y si también viene el soroche, quién sabe si podremos dormir.

De aquí al SE. vemos á la distancia el Pichu-Pichu, un poco cambiado de su forma familiar como se vé de Arequipa.

Entre la montaña y nosotros hay una masa de nubes de modo que las vemos por encima. Estas nubes son una especie de "estratus," y se forman por el contacto de dos lechos de aire de temperaturas diferentes, y tienen un grueso de unos cien pies á lo más.

La forma de la superficie, que semeja olas, es originada por un viento que sopla sobre ella. A veces es tan parecida al agua que parece posible echar un bote.

De noche la soledad es extremadamente opresiva. Si no hace viento, reina silencio absoluto, que ni siquiera es interrumpido por el zumbido de un insecto.

Por la mañana nos levantamos con gusto, no obstante de no haber dormido bien, y de no tener apetito.

Para los que sufren de soroche la noche es casi siempre peor que el día, y se aumenta la enfermedad en la cama.

Entonces ya estamos listos á montar en las mulas y principiar la ascención del cono. De la casita subimos una hora directamente á la cima, pero por zig-zags, ahora á un lado, después al otro.

La casita donde pasamos la noche parece muy baja, casi al pié de la montaña, pero la cima parece siempre á la misma distancia como al principio.

El camino sigue por el arenal, que es volcánico y oscuro y rociado por todos lados de piedras pomez y lavas, productos de los fuegos volcánicos. Seguimos otra hora dando vuelta al rededor de la montaña hasta el Norte.

Abajo se extiende un declive de una milla sin interrupción, y arriba se extiende el mismo declive, al parecer hasta el cielo.

Ahora encontramos una peña que no nos permite seguir en esta dirección. Entonces dando vuelta adelantamos, siempre por zig-zags, hasta que otra vez una gran peña nos impide el paso.

Aquí vamos á descansar un rato. El camino está casi lleno de nieve y es necesario que tengan los animales tiempo de recuperar sus fuerzas, aunque se han parado un momento cada veinte pasos.

Estamos ahora á una altura de 18,000 piés. Si caminamos un rato á pié el corazón dará de 130 hasta 150 pulsaciones por minuto, y es necesario andar con sumo cuidado. Aquí muchos se enferman.

Al Este la vista es magnífica. Pasan inmensas masas de nubes. Un momento estamos envueltos completamente, y no vemos nada: poco después ha pasado y vemos á la distancia de cien millas los nevados de la cordillera, mientras que, atrás del abismo profundo en que corre el río Chili, se levanta majestuoso el Chachani.

Otra hora y nos aproximamos á la cima. Ahora vemos Arequipa.

La ciudad, blanca, con los pueblos inmediatos, parece una mano extendida. Toda la campiña está á la vista, tan pequeña en comparación á las pampas y montañas interminables!

El valle de Vitor se vé como una línea por medio de la pampa de Islay hasta que se acerca al mar. Se vé el océano ó las nubes sobre la superficie, y el Coropuna y otros nevados en diferentes di-

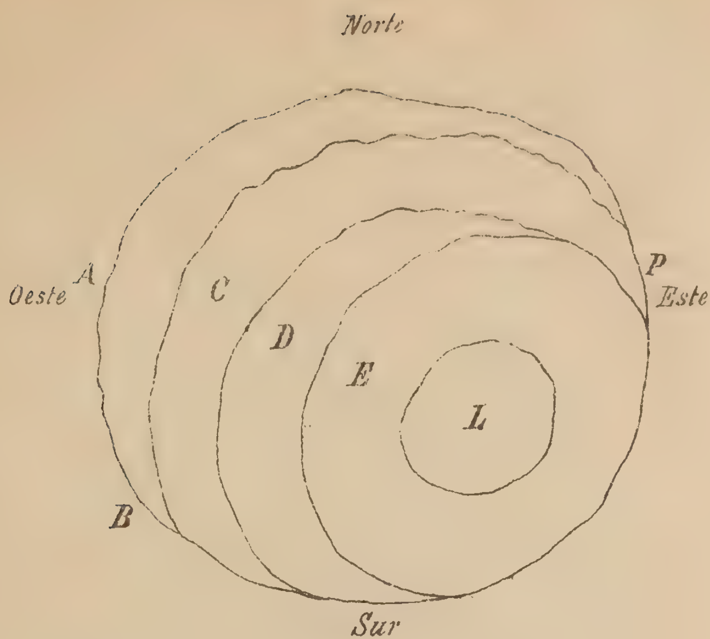


Diagrama I

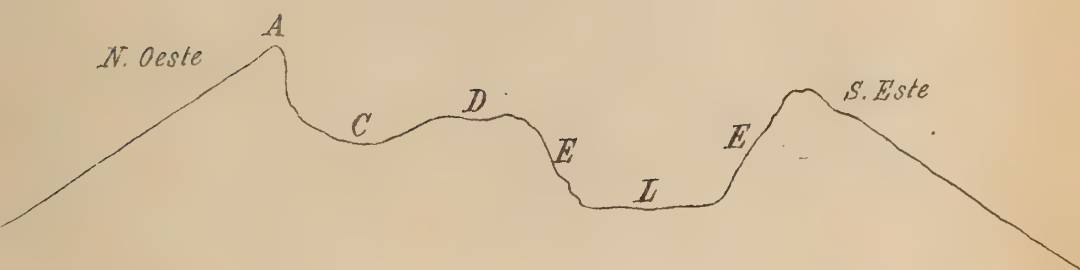


Diagrama II

Lit. San Cristóval - Lima

recciones. Todo parece en realidad majestuoso, y los cráteres con sus paredes amarillas y sus bocas profundas nos atemorizan.

Los indios que nos acompañaban en esta expedición no manifestaban ningún entusiasmo hasta que vimos la cruz.

A la llegada cada indio nos dió un abrazo, de felicitación sin duda. Después cada uno se quitó el sombrero y arrodillándose al pié de la cruz la besó en diferentes partes. Después escavaron un hueco pequeño y adentro pusieron un poco de coca y de vino. Ustedes, es posible, que sepan lo que significa esta ceremonia.

Antes de mi visita al cráter había leído una descripción del volcán. Sin embargo no tenía buena idea de su conformación.

Para dar concepto claro de la relación de las diferentes partes presento dos planos de los cráteres.

El diagrama I representa el plano horizontal de los cráteres, hecho aproximadamente á escala. La línea exterior significa la pared del cráter antiguo. Esta es un peñasco de altura considerable. (C), es un valle ó callejón, entre esta pared y el cerrito de roca y arena volcánica, que forma la pared interior del cráter nuevo, del cual vemos las paredes casi perpendiculares á (E), y el fondo á (L). Como se vé, es un cráter dentro de otro, un cráter más reciente y más hondo al SE. del otro que era el primero y más grande.

Ese cráter antiguo ocupaba, originariamente, toda el area comprendida entre la línea exterior, pero después se formó el otro cráter (L). Todo lo que queda ahora del fondo del cráter antiguo es el callejón (C), y este está llenado en parte con ruinas, de modo que no podemos saber bien la profundidad del cráter original. La cruz y la estación meteorológica están en (A). De (A) al cráter está la pared á que me he referido, que tiene una altura como de 200 piés perpendiculares, y de cuyo pié sigue un declive hasta (C). La caída de (A) á (C) es como de 500 piés. Para entrar á (C) es necesario llegar á (B) por el lado de Arequipa, ó á (P), el "Portillo" por el Este.

En otros lugares los peñascos no permiten entrar.

En (D) hay un lugar llano donde se encuentran las ruinas de una casita de que ya he hablado. En este sitio hice una línea de 100 piés como base y con un buen teodolito medí el diámetro, la altura y la profundidad del cráter.

El diámetro de los dos cráteres, de (A) hasta el lado opuesto, es como de 2.800 pies, ó un poco más que media milla.

De (D) hasta (A) es como 1.325 pies. (A) es la cima principal, vista de Arequipa, y cerca de (B) está la punta más baja. (A) tiene 400 pies de altura más que (D) y 800 más que (L) el fondo del crá-

ter nuevo. La punta más elevada del borde oriental del cráter tiene como 250 pies menos de altura que (A) y 575 pies más que (L).

La profundidad de los cráteres en proporción al diámetro puede ser más claro en el Diagrama II, que representa una sección vertical, de la cruz al lado opuesto. Como en el otro diagrama (A) es la punta más alta, el fragmento más elevado de lo que permanece del cráter antiguo: (C) es el callejón: (L) el fondo del cráter nuevo. El diagrama está hecho á escala y demuestra la relación entre la profundidad y el ancho.

Como hemos dicho de (A) hasta (O) hay 2.800 pies y la altura de (A) sobre (L) es de más de 800 pies.

La única actividad que he visto está al fondo y por los lados del cráter nuevo.

De la cima, si el día es claro, vemos la cordillera, que se extiende en una gran línea de nevados al norte, y después al O.

Mirando al SE. vemos el cráter nuevo, aunque desde esta punta es imposible ver el fondo de él porque está oculto por la nieve y por la pared más cercana.

Si queremos entrar al callejón, tendremos que descender por el lado del cráter antiguo. Habrá necesidad de mucho cuidado cuando pasamos por la nieve, porque si una vez principiamos á deslizarnos, Dios sabe dónde vamos á parar.

Como descendemos, peñas de lava invisibles desde Arequipa se levantan cerca, y atrás siempre está el cráter.

Entrando al callejón vemos al N. un declive de arena y piedras volcánicas y peñascos, que son amarillos. De aquí podemos subir lentamente al borde del cráter nuevo. Aquí está el area llana donde se encuentran las ruinas de una casita.

Al O. está la pared, la parte exterior que forma la punta principal del volcán.

Del otro lado vemos que estamos en el borde de un cráter profundo, de cuyo fondo sale siempre vapor sulfuroso que escapa de muchísimos respiraderos, y que el viento siempre cambia su forma y posición. El suelo es una lava muy amarilla é irregular. Por el movimiento incesante parece ser un material hirviendo. En realidad, nunca hemos visto ni fuego ni líquido, pero solamente vapor. Este varía mucho en cantidad; pero no desaparece nunca. A veces no sube mucho, sino corre á lo largo del suelo: otras veces sube hasta mil pies.

En diferentes partes del borde también hay muchos respiraderos, pero la mayor parte pequeños, algunos no mucho más grandes que un lápiz, de los que salen intermitentemente vapores

sulfurosos y muy calientes. El olor de azufre es muy fuerte y si el viento soplara por el lado opuesto sería difícil si no peligroso acercarse.

Nunca ha descendido nadie al fondo de este cráter.

De los que han intentado subir al volcán, pocos han llegado á la cima, y han pasado por el borde de este cráter; pero nunca ha querido ninguno bajar al "Infierno". No sería imposible descender. A la izquierda hay un declive de arena. Por un cable bien fijado en la cima se podría bajar. Pero el vapor impediría la ascención. Si el suelo fuera de oro y brillantes en vez de azufre, es probable que habrían algunos que lo intentaran; pero azufre, no. Sus secretos están todavía seguros.

Los indios le temen y nos dijeron que si una persona tirase una piedra hasta el fondo no saldría del cráter viva.

Pasando las ruinas de que he hablado antes, pregunté á mi guía, "¿qué es esto?" "quien sabe", respondió él. "Pero á mi me parece como la ruina de una casita", dije. El guía contestó, "A mi me parece más un corral". "Quien quisiera fabricar un corral aquí" le pregunté. "El diablo", fué su réplica concisa, y él y sus compañeros parecieron ansiosos de dejar lejos el corral del diablo.

No es muy agradable pasar muchas horas dentro del cráter. Además del soroche, el frío aumenta cuando se acerca la noche. En la cima aún á medio día y con el sol, la temperatura del aire registra hasta cero centígrado, y de noche se encuentran 10 y hasta 20 grados bajo de cero. El viento fuerte y el aire tan delgado aumentan la incomodidad producida por el frío.

Dos veces he pasado una noche en la cima y cada vez he sufrido mucho. Es posible que dentro del callejón sería un poco menos desagradable que en la cima, porque en la quebrada habría alguna protección contra el viento.

En vez de regresar á la cima para bajar por el camino es más fácil salir por el "Portillo" al E.

Aquí en este callejón se ve el lugar donde el Sr. Falb y el Dr. Moscoso Melgar pasaron dos ó tres días.

Sus nombres están escritos en una gran piedra.

Llegando al borde vemos la casita de "Monte Blanco" á más de 3.000 pies abajo, y muy lejos el Alto de los Huesos, en que las llamas viajando á Arequipa parecen hormigas.

Al principio el declive es de peña y piedras grandes y casi perpendicular, y después es arena suelta.

La bajada es muy fácil. Los pies entran profundamente en la

arena, de modo que no podemos caer aunque el declive es muy rápido, y á cada paso adelantamos como seis pies.

Para la subida de la casita á la cima, por el camino y á mula, empleamos cuatro ó cinco horas. En la arena y á pie sería una cuestión de diez horas, más ó menos; pero dentro de media hora estamos otra vez en la casita, y en unas cinco horas más en Arequipa.

Algunos datos respecto á la región en que se halla el Misti, en lo pasado y lo futuro tendrán interés.

A la simple vista es muy difícil juzgar de la distancia relativa de montañas, especialmente en una región donde el aire es tan claro como en Arequipa. Muchos extranjeros me han dicho que, al parecer, sería un paseo de unas horas á la cima del Misti.

Pero es la verdad que el Misti está más cerca que las otras montañas. De la ciudad á la cima principal de Chachani hay como 72000 pies ó como 14 millas en línea recta.

A la cima del Misti, la distancia es como de 11 millas, y á Pichu Pichu como de 19 millas. Por su proximidad, el Misti parece más alto que el Chachani, pero tiene en realidad como 800 pies menos de altura.

La altura del Misti ha sido computada por varias autoridades, de 17000 hasta 21000 pies. Pocas de estas computaciones inspiran confianza. Por determinaciones hechas por el Sr. Pickering y por mí, estoy seguro que la altura sobre el nivel del mar, de la cima principal, es de19000 pies.

Han escrito algunos del Misti como COLOSO.

Vamos á ver cual es su tamaño.

Podemos considerar al Misti como una montaña separada y distinta, que se levanta á una altura de 11000 pies. Este valor se obtiene tomando el medio de las elevaciones del N., E., S. y O. que son respectivamente como de 13000, 13000, 8000 y 9000 pies. El declive del volcán varía en diferentes lados; pero la inclinación de los 5000 pies superiores puede computarse entre 28° y 32°. La inclinación de los declives más bajos es menor; pero en unos casos en las partes más altas alcanza hasta 35°.

Si suponemos el ángulo de 25° para una aproximación de la inclinación media de los 8000 pies superiores, el diámetro del volcán, á la altura de 11000 pies, sería de 34312 pies.

Presumiendo entonces que el volcán, como una montaña distinta, se eleva de una altura media de 11000 pies y que tiene una altura de 19000 pies, calculamos el volumen del Misti en 2.465,500.000,000 de pies cúbicos.

Y si estimamos el peso específico de los materiales que forman

el volcán en dos y medio, encontramos que pesa el volcán como 192.300,000.000 toneladas.

Es difícil entender bien la significación de tales números. Si un contratista se hiciera cargo de la construcción de un monumento semejante, y condujese mil mulas, cargadas con 300 libras cada una é hiciera un viaje cada día, para concluír su trabajo necesitaría como 3,500.000 años. Tan pequeñas son las obras de los hombres, en comparación de las de la naturaleza! Pero el volcán mismo representa solamente una parte y probablemente una parte pequeña de los materiales que la tierra ha arrojado en este lugar, porque las pampas hasta algunas millas del volcán están compuestas de roca y arena volcánica.

En Arequipa se pregunta de cuando en cuando si el Misti puede estar otra vez en cualquier tiempo en actividad.

Confieso francamente que no puedo dar contestación segura.

No hay, creo, ningún registro auténtico de una erupción importante dentro de los tiempos históricos, aunque la cantidad del humo que sale del cráter cambia siempre, y á veces ha sido suficiente para ocasionar temor en la ciudad. Según las observaciones que he podido hacer, la emisión del vapor depende principalmente de la cantidad de nieve que cae en el cráter. Esta se liquida y entra á los respiraderos que la conducen al centro de la montaña donde el calor es siempre suficiente para expelerla como vapor, y también con diferentes vapores sulfurosos, por ejemplo, ácido sulfuroso, y ácido sulfhídrico. Como hemos visto, la pared del cráter nuevo tiene 500 ó 600 pies de altura, y generalmente el vapor se disipa antes que llegue al borde, y es entonces invisible de la ciudad. A veces, sin embargo, casi cada año, se levanta 1000 pies del fondo y es visible desde Arequipa. En los primeros días de Enero de 1894 visité el cráter. Toda la parte superior de la montaña estaba cubierta de nieve, y un volumen inmenso de vapor sulfuroso estaba subiendo del cráter, en tanta cantidad, que á veces el borde oriental era invisible desde la cruz. Algunas veces hemos oido ruidos subterráneos.

Todo esto demuestra que el Misti, aunque quizás se está muriendo lentamente, no está muerto todavía.

Por la falta de testimonio histórico es seguro que no ha ocurrido erupción hace cuatro ó cinco siglos; y del estudio que he podido hacer del asunto, es mi opinión que el tiempo debe ser contado por miles en vez de cientos de años, desde la última gran erupción.

La forma actual del volcán fué creada, á lo menos, por dos grandes erupciones. El primero que hizo esta explicación fué el Sr. Juan de Romaña.

Hace unos mil años el Misti se levantaba lentamente hasta una altura mayor que la actual, no por un esfuerzo supremo, sino al través de muchos siglos.

Entonces tenía el Misti un sólo cráter como de 3000 pies de diámetro, y de profundidad desconocida.

Es probable que el fin de estas actividades haya sido señalado por una gran erupción, conocida ahora por peñascos enormes de lava, y por cantidades de piedra pomez y arena hasta gran distancia. El hecho de que estos productos volcánicos están cubiertos en muchos lugares con otras formaciones geológicas, que han sido cortadas por quebradas profundas, en un país donde llueve poco, todo demuestra la gran antigüedad de esa erupción.

Después durmió el volcán, es posible que por muchos siglos, porque la naturaleza nunca tiene priesa.

Entonces vino otra época de actividad, menos grande y violenta que antes, pero caracterizada por las vastas cantidades de piedra y arena volcánica, que sin duda oscurecían toda la región.

Otra vez durmió el mónstruo, y todavía duerme; á veces su sueño es tranquilo, otras veces, nó; pero, despertará?

Es la verdad que las emanaciones que salen ahora del Misti son las que emiten generalmente los volcanes que están próximos á extinguirse. Pero hay excepciones y no se conocen bien las leyes que determinan su acción. Es seguro que al presente la ciencia no puede predecir, con seguridad, el futuro de la actividad volcánica, y tampoco de los temblores.

No hay duda que sería una ventaja inmensa, si fuera posible predecir con seguridad erupciones volcánicas y temblores particularmente, y es probable que la ciencia lo podrá hacer, después de unos siglos. Ahora es imposible, y el anuncio en todo el mundo, de predicciones, como los Días Críticos del Sr. Falb, que sirven más para asustar á los enfermos é ignorantes, que para excitar interés inteligente, no es el método de la ciencia.

De un estudio de miles de temblores hecho por el Sr. Perrey, se sabe que ocurren unos pocos más temblores en las sizigias que en las cuadraturas de la luna.

La posición de la luna y del sol, y también, es posible, la presión, la temperatura y la lluvia, tienen influencia, pero pequeña.

Según las autoridades mejores, en su mayor parte los temblores son causados por esfuerzos explosivos en centros volcánicos. Estos centros están más frecuentemente bajo del mar.

Muchos temblores se originan en volcanes; otros tienen su ori-

gen en fracturas repentinas de estratas peñascosas: y unos pocos al cerrarse cavidades subterráneas.

Todos los fenómenos exógenos como el sol, la luna, etc., son secundarios, aunque poderosos elementos. Estos solos no pueden hacer venir un temblor; pero cuando la condición de la tierra es favorable por causas principales, pueden precipitarlo. No hay ningún conocimiento, al presente, que permita predecir con seguridad si un terremoto visitará Arequipa dentro de uno ó muchos años. Solamente podemos decir que, cuando venga, hay una pequeña probabilidad de que venga junto con la luna nueva ó llena ó algunas otras combinaciones.

Con respecto á las erupciones volcánicas no se sabe más.

En toda la extensión de los Andes, desde el Ecuador hasta los estrechos de Magallanes, hay numerosos centros de actividad volcánica, manifestaciones terribles de las fuerzas internas. Si el Misti, por algún cambio de condiciones, llegara á ser otra vez un centro de estas actividades, dependería de fuerzas internas, que no conocemos bien, y por tanto no podemos predecir lo futuro.

El Vesubio, en A. D. 79, después de muchos siglos de tranquilidad, cuando aún el pueblo había olvidado que era volcán, hizo una gran erupción, que fué una de las más violentas de la historia. Después estuvo casi completamente tranquilo durante quince siglos, cuando reventó otra vez. En el curso de la naturaleza mil años son como un día en la vida de los hombres.

¿Tendrá el Misti una historia semejante?

Creo que no: porque parece un volcán que se va á apagar; pero no hay seguridad. Y á lo menos es agradable saber que por lo regular las erupciones volcánicas no son tan peligrosas como los terremotos; y que, si no fuera extremadamente violenta, una erupción del Misti sería más interesante que peligrosa.

Ojalá que se salve siempre Arequipa de los estragos que causan las erupciones y terremotos!

SOLÓN BAILEY.

Las hoyas del Madre de Dios y Paucartambo.

CONFERENCIA DADA EN LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, POR EL SR. ROMUALDO AGUILAR, DIPUTADO POR QUISPICANCHI, EL 21 DE NOVIEMBRE DE 1896.

Señor Presidente, Señores:

Desprovisto de conocimientos científicos, me he animado á venir aquí, no á dar una conferencia digna del ilustrado auditorio que ha concurrido á escucharme, sino tan sólo á daros á conocer pequeños datos geográficos que, por su misma pequeñez, han pasado desapercibidos, y á llamar vuestra atención sobre un descubrimiento de trascendental importancia para el país. No me guía otro propósito que el de contribuir, siquiera con un grano de arena, á la serie de conocimientos que hasta hoy se tiene de nuestras regiones de la montaña, tanto más, cuanto hoy, el Perú, después de sus desastres, vuelve la vista hacia nuevos horizontes de grandeza; á ello me anima también el entusiasmo con que el Supremo Gobierno y todas las clases sociales de la Nación, se preocupan de abrirse paso á las regiones orientales, donde la naturaleza nos ha prodigado tantas riquezas y donde está la verdadera y positiva grandeza del Perú. Dado el objeto patriótico que me propongo, y el ser de interés general y de actualidad el asunto de que voy á tratar, me alienta la esperanza de que contaré con vuestra benevolencia.

Hace próximamente un año que "El Comercio" de esta Capital publicaba una correspondencia dando á conocer el descubrimiento del río Manu por el Señor Carlos Fiscarrald, con cuyo motivo publiqué en la ciudad del Cuzco, el siguiente artículo:

SUMARIO:—Gran descubrimiento.—Brillante prespectiva para el Cuzco.—Posibilidad de establecer un puerto fluvial en el Madre de Dios.—Algo sobre el río Mapacho ó Paucartambo.—Mapa del Perú por el Sr. Viellerobe.

En 1884 el distinguido ciudadano Don José Benigno Samanez y Ocampo, á cuya memoria dedico en estas líneas un recuerdo de gratitud, al explorar el río Urubamba y al ocuparse del río Cami-

Mapa de la region fluvial de las provincias de Paucartambo y Convencion del Dep^to del Cuzco, hecho expresamente para la conferencia del Sr. Dr. D. Romualdo Aguilar - 1896



Escala 1: 2'500,000

Lit. San Cristoval - Lima

sea, afluente del primero, decía: "Sabiendo que es opinión generalmente admitida, la de que este río es el mismo Mapacho que pasa por la población de Paucartambo, he hecho las más prolijas averiguaciones respecto á su origen, teniendo la buena suerte de hablar con tres personas sensatas que lo han remontado por cinco días. Ellos me han asegurado que á esa distancia se divide en tres ramas que son: los ríos *Camisea*, *Kruteri-hapa y Serhapa*, los cuales unidos siguen engrosando en la llanura con infinitas aguadas y riachuelos que afluyen por ambos lados, hasta formar el caudal de agua visto por nosotros; pero que, antes de su reunión, son ríos pequeños que descienden por quebradas de mucha gradiente, que arrancan de las faldas de una montaña.

"He sabido, además, que, subiendo á la cumbre de dicha montaña, cuya dirección general es de S. á N. se desciende por la falda opuesta, en un sólo día, hasta encontrar un pequeño río que los *piros-mascos* llaman Mano-pequeño, por el que se puede bajar, en pequeñas canoas, hasta su desembocadura en un río muy grande llamado *Mano*.

"Según esos salvajes, dicho río se une á otro mayor que viene de los valles de Paucartambo y que no puede ser otro que aquel que los tarapoteños Maldonado y compañeros vieron entrar, por la izquierda, al Madre de Dios, con dos cuadras de anchura en su boca y al que, el 8 de Febrero de 1861, pusieron por nombre *Río del Combate*, en la desgraciada expedición que hicieron por el Madre de Dios, yendo á dar al río Madera, en el cual perecieron cuatro de ellos.

"Otra prueba de que el Mapacho, Mano ó Río del Combate es uno mismo y que se une al Madre de Dios, es la de haber sabido los *piros-mascos* por esa vía la catástrofe ocurrida con los salvajes *siriniris* al Coronel Latorre, Prefecto del Cuzco, en el valle de Paucartambo. Estos vinieron á anunciarla poco después á los piros de este lado, ó sea del *Camisea*, por la vía terrestre de que he hablado.

"El trabajo del caucho, de que ya se ocupan los mascos para hacer sus negocios con los del Camisea, ha hecho que sea frecuente la relación de los salvajes de ambas hoyas, aclarándose así muchas cuestiones por los datos que aquellos suministran á éstos. Ahora mismo se explota ya el caucho en esa hoya, y quizá en la del Madre de Dios, para trasportarlo al Urubamba y por él hasta Iquitos.

"Los cuzqueños podrían aprovechar también de esta vía, para penetrar con más facilidad en la riquísima hoya del Madre de Dios

sin tener que temer la oposición de los feroces y tan temidos salvajes de Paucartambo."

Al terminar su interesante diario, titulado *Exploración de los ríos peruanos Apurímac, Eni, Tambo, Ucayali y Urubamba*, decía también: "*Nuevos descubrimientos por hacer.*—Abierta la vía de Santa Ana hasta donde lleguen vapores, muy fácil será organizar expediciones nuevas y de mayor importancia. Las primeras serían dos: tendría una por objeto remontar el Camisea hasta su origen, y, trasmontando la cadena de cerros que separa esta hoya de la del Madre de Dios, á la que se cree la más feraz y rica del Perú, entrar en posesión de ella y explotarla inmediatamente; la otra surcaría el Sepahua, para pasar á la hoya peruana del soñado Purús ó Cucsihuara por el Cuja, hoya en la que el Perú tiene un inmenso y riquísimo territorio que ahora mismo están explotando los brasileños y que indudablemente se perderá, si continúa el abandono de nuestra parte. Ese río es la vía más corta y cómoda que puede tener el departamento del Cuzco para salir al Atlántico.

"Cada una de estas exploraciones nos traerá ventajas incalculables.

"Sacudamos por fin nuestra inercia, nuestra vergonzosa apatía; desprendámonos del egoismo que mata todo lo bueno y emprendámos esta gran obra de rehabilitación; hagamos ver á las demás naciones que, aunque desgraciados y caidos hasta un abismo, podemos y queremos levantarnos y rehabilitarnos. Manos á la obra, y que no aguarde á las generaciones futuras, quedando la nuestra sepultada en el oprobio y la vergüenza!

"En cierto lugar, un señor de alta sociedad y muy distinguido por sus conocimientos y fortuna, me dijo:—"amigo mio: ustedes han hecho grandes descubrimientos y prestado un importante servicio al país. Pero esto sólo será aprovechado más tarde: obra para nuestros descendientes."

"Nada quise contestarle: semejantes ideas no merecen respuesta, ¿Hasta cuando hemos de ser, los peruanos, siempre los mismos?"

El señor Fiscarrald ha realizado hoy, sobre estas bases, el descubrimiento del Manu, que es de inmensa y trascendental importancia para el país y muy especialmente para el departamento del Cuzco; pues, una vez que por esta vía se halle expedita la comunicación entre las importantes hoyas del Ucayali y del Madre de Dios, el Cuzco tendrá al fin salida propia y segura para el Atlántico. ¡ Gloria al que fué D. José Benigno Samanez y Ocampo, por su idea; y gloria al señor Cárlos Fiscarrald, por su obra! Gloria tam-

bién y gratitud para los nombres de los Maldonado y compañeros, los La-Torre y compañeros y cuantos otros se hayan sacrificado por una gran idea, por hacer un bien á este Cuzco tan digno de mejor suerte! Hoy no es, pues, imposible que se convierta en hermosa realidad el sueño dorado de los cuzqueños; el estabiecimiento de puerto fluvial en el Madre de Dios. En la actualidad las temidas aguas de este gran río, á donde sólo podían ir expediciones armadas, y que, según las palabras del malogrado Coronel D. Baltazar La-Torre, á cuya memoria no nos cansaremos los cuzqueños en consagrar nuestra más profunda gratitud, "parece que el Madre de Dios fuese una ancha tumba abierta á los expedicionarios;" se hallan surcadas por lanchas á vapor. Habiendo sido victimado el Coronel La-Torre, tres leguas más abajo de la boca del Piñi-piñi, estuvo pues á pocas leguas del río Manu.

Una parte del relato de la expedición emprendida en 1861 por D. Faustino Maldonado y compañeros dice: "acampados en la confluencia del Tono con el Piñi-piñi, desde el 2 de Febrero, se ocuparon en construir una balsa, la que salió muy mala, por ser la madera algo pesada y muy húmeda. Sin embargo, los arriesgados expedicionarios se embarcaron el día 5, y se entregaron á la corriente, teniendo la felicidad en aquella jornada de hallar una tortuga, que les proporcionó un buen alimento.

"También se encontraron en aquel día con una canoa tripulada por seis ú ocho salvajes desnudos, de los que, á parte de algunas amenazas, no recibieron mal alguno. A las tres pararon su marcha para tener tiempo de buscar alimento en el bosque, habiendo adelantado aquel día, según su cálculo, unas 10 leguas.

"El día 6 muy de madrugada se hallaban ya en camino, y habiendo visto poco después una choza de salvajes, se dirigieron á ella acosados por el hambre, pero no hallaron víveres ni moradores. A poca distancia de aquel lugar fueron atacados por los salvajes en bastante número, los que los persiguieron por todo el día, y sólo por la oscuridad de la noche pudieron librarse de ellos, sin otro sufrimiento que el hambre.

"El 7 continuaron su navegación, hallando á poca distancia del lugar de donde habían pasado la noche, un racimo de plátanos con qué alimentarse; más tarde fueron atacados por los salvajes, que los persiguieron hasta las 4 de la tarde.

"El 8 fueron nuevamente atacados por los salvajes hasta el medio día, teniendo la desgracia de ser herido levemente uno de los exploradores D. Andres Guerra. Luego pasaron por la desembocadura de un gran río, del ancho de unas dos cuadras, el que en-

traba por la ribera izquierda, y le dieron el nombre de *Río del Combate*, aunque después creyeron que este gran río era el *Inambari*."

Con los datos que anteceden, es pues, indudable, que el *Río del Combate* es el mismo *Manu*, descubierto por el señor Fiscarrald. De la boca del Piñi-piñi á la del Manu, según la relación que precede, hay tres días y medio de navegación en canoas, es decir treinta ó treinta y cinco leguas, más ó ménos; abriendo un camino por el bosque del primer punto al segundo, sin más interrupción que la del río Panticalla que entra al Madre de Dios por la margen izquierda entre el Piñi-piñi y el Manu, la distancia, en linea recta sería indudablemente cortísima, dadas las sinuosidades del río. Según el ingeniero Sr. Nistrom dista la ciudad del Cuzco á la boca del Piñi-piñi 40 leguas; y de ésta á la del Manu tal vez no sea mayor de 10 leguas; por los datos que anteceden podemos, pues, asegurar que hasta este último punto la distancia de la capital incáica sería de 50 á 55 leguas máximo. El puerto fluvial para el Cuzco debería pues establecerse en la boca del Manu, por ser el punto más cercano en parte navegable; por hallarse, así como el río Camisea, en pleno territorio del Cuzco; porque en él tiene que tocar una parte del comercio boliviano de las regiones del Beni; y porque, en fin, con su establecimiento, se abre un grandioso porvenir para nuestro departamento, y el Perú ejercerá de esta manera un dominio real en aquella riquísima región, donde hoy en día miles de brazos explotan el caucho. ¡ Alerta pues, cuzqueños: la hora de la restauración de nuestra pasada grandeza ha sonado; despertemos de nuestro pesado sueño y sacudiendo el marasmo y la indiferencia que por la futura suerte de nuestro suelo nos domina, unidos en un común esfuerzo con la vista fija en el Oriente, iniciemos la grandiosa obra! Especialmente vos, generación actual, viril juventud cuzqueña, esperanza del porvenir, sois la llamada á llevarla á cabo; id, pues allá, á aquellas paradisiacas regiones, donde encontraréis un vasto campo en que ejercitar vuestra actividad y aspiraciones!

Las vías más cercanas que conducirán muy en breve á aquel punto deseado son: las de *Ccosñipata*, que siguió el Coronel La-Torre, y la últimamente abierta por la expedición Reimer á las orillas del Piñi-piñi, ambas por el valle de Paucartambo; la seguida por la expedición encabezada por el Dr. Ramón A. Chaparro, actual 2.° Vicepresidente de la H. Cámara de Diputados, que siguieron la ruta de los valles de Lacco y Calanga hasta cerca de las márgenes del Madre de Dios. La vía de Marcapata es la que por hoy se pres-

ta menos para poder llegar al punto indicado, así por la inmensa distancia que habría que recorrer, pues el Inambari entra al Madre de Dios mucho más léjos que el Manu, como porque el interior de esta región se halla habitada por tribus mas bravías y que han tenido menos contacto con los blancos.

"El río Mapacho ó Paucartambo, que baña la población del mismo nombre en el departamento del Cuzco, y que no debe confundirse con el río Paucartambo, componente del Perené, se ha prestado á diversas opiniones con respecto á la hoya donde vá á desembocar, y al nombre que toma en su desembocadura. Aunque está definitivamente resuelta la primera cuestión, pues es innegable que este río entra á la hoya del Ucayali y no á la del Madre de Dios, siempre hay dudas con respecto á la segunda, pues hay fundadas razones para creer que el Mapacho ó Paucartambo, no es el Camisea.

"Por creer este asunto muy importante, que tal vez pueda influir para la rectificación de algún error geográfico, y mucho más por relacionarse con el descubrimiento del Manu, voy á consignar una relación histórica de opiniones.

"En 1846, el Coronel D. José Domingo Espinar, Comisionado del Gobierno para estudiar los valles de Paucartambo, decía: "el río de Ocongate desciende al NE. por la quebrada de su nombre, pasa delante de Paucartambo y Challabamba, y dando la vuelta por Yuracmayo, entra en los valles; faldea la apiñada sierra de Piñi-piñi; recibe los ríos Tono y Cuquiri con sus tributarios, y mezclando sus aguas con el Tuayma ó Madre de Dios, forma el gran río Manu." Además decía: "que la cuestión pendiente hasta entónces, á saber: que si el río Ocongate nombrado más abajo Mapacho mezclaba sus aguas con el Yanatili para incorporarse en la junta del Chaguaris con el río Villcamayo ó Santa Ana, ó si mudaba de dirección de NE. para seguir al Marañón por la diagonal ó el camino más corto; quedaba resuelta en el sentido de que el Mapacho concurría con el Marcapata ó Arasa, á formar la península de Ausangate."

El ilustre sabio Sr. D. Antonio Raimondi, de grata memoria para el Perú, refuta la anterior opinión en los siguientes términos: "lo que es erróneo, pues el río Mapacho que más arriba se llama de Ocongate, si es verdad que pasa delante de las poblaciones de Paucartambo y Challabamba, no lo es que dé la vuelta por la sierra de Piñi-piñi para recibir los ríos Tono, Cuquiri y Tuayma. El río Mapacho no lleva sus aguas al Madre de Dios, sino que forma una hoya muy distinta, pues sus aguas reuniéndose con las del río Vill-

camayo ó Santa Ana, van á formar el Ucayali, hallándose separado de la hoya del Madre de Dios por una cadena de cerros bastante elevados, que son la verdadera continuación de la Cordillera Oriental. Dice además: "el río Mapacho no forma parte de la hoya del Madre de Dios, y de consiguiente no se une con el Marcapata, y que no por eso se junta con el río Yanatili que baña el valle de Lares, sino que *pasa al E. de este último, corriendo casi paralelo detrás de una cadena de cerros que la derroca á la derecha el dicho valle de Lares, y con el nombre de Camisea se une más abajo con el Villcamayo, al terminar los malos pasos y rápidos de este último río.*"

El explorador D. José B. Samanéz, dice, que el Mapacho es el mismo Manu ó río del Combate, según hemos consignado más arriba, y creyendo que el río del valle de Lacco es distinto al Mapacho dice: "en el trayecto dejamos la boca del Chapo, río bastante fuerte que entra por la derecha, y me aseguran ser el mismo del valle de Lacco."

En otra parte, ocupándose de los afluentes del Villcamayo ó Urubamba, dice: "los ríos que entran son: por la izquierda el Mantalo como á 6 millas de Malanquiato; y por la derecha, el *Yavero*, dos millas más arriba que el anterior. Ambos son bastante considerables, algo mayor el segundo, y se les remonta en canoas sin embargo de ser muy rápidos. Se me asegura que las quebradas recorridas por estos ríos están bastante pobladas por *Campas*, los cuales se ocupan ya de la explotación del caucho, negociándolo con varios tarapoteños que residen en Malanquiato, quienes les proveen de herramientas y mercaderías."

En el plano del curso del río Villcamayo por el Capitán de Fragata, de la marina peruana, D. Francisco Carrasco, están consignados los ríos *Chapo*, *Yavero y Camisea*, que entran por la margen derecha, entrando además por la misma margen, entre el 1.° y 2.° de los mencionados ríos, el Sangobatea y el Pachiri; y entre el 2.° y el 3.°, el Saneriato, Yulfato, Tecumbinia y Timpía, siendo este último hasta navegable, según el Sr. Samanez.

"En el plano del río Santa Ana, hecho por Forgas y Cª. el año 1856, no aparece el río Yavero, pero sí el Camisea, pasando el pongo de Mainique, con el nombre de Camiciato.

En el mapa del departamento del Cuzco por D. Emilio Colpaer, del año 1865, el Mapacho pasando por el valle de Lacco desemboca en el de Santa Ana, con el nombre de *Yavero*; ésta es, en mi humilde concepto, la opinión más aceptable.

En el mapa del Perú por el Sr. Barrera, desemboca con el mismo nombre de Paucartambo en latitud 11 y en el pongo de Mainique.

En el mapa del Perú por el Sr. Alejandro Babinski, entra el Mapacho también con su propio nombre de Paucartambo en la misma latitud 11 y un poco antes de Mainique.

En el novísimo mapa del Perú, del presente año, del Sr. Villerobe, el Camisea resulta formado por el Paucartambo y el Serhapa, y entra al Santa Ana mucho antes del grado 11 de latitud S. y después del pongo de Mainique.

En este mapa está ya consignado el camino Fiscarrald y el río Manu, que naciendo del grado 12 de latitud S., corre en dirección NE. desembocando en el Madre de Dios al E. del Piñi-piñi.

Dados los datos que anteceden, queda pendiente la resolución de las dos cuestiones siguientes: ¿El rio Mapacho ó Paucartambo desemboca en el Ucayali antes ó después del pongo del Mainique? ¿Cuál es el nombre que toma éste río al desembocar en el Ucayali?

Con el natural temor del que carece de conocimientos científicos, y mucho más tratándose de contradecir la opinión de autoridades sábias en la materia como el Sr. Raimondi, nuestro joven sabio Sr. Villareal, y el ilustrado geógrafo Sr. Benites, que sostiene que el Paucartambo entra al Ucayali con el nombre de Camisea, y por consiguiente después del pongo del Mainique; me aventuro á afirmar, que el Mapacho no es el Camisea, sino el Yavero ó el Chapo; y que por consiguiente entra al río Santa Ana antes del pongo de Mainique.

Por ahora termino aquí, para volver después sobre este mismo asunto, dirigiéndome por estas líneas al Sr. Prefecto del Departamento, al pueblo cuzqueño y á sus representantes, para que, por lo pronto y por los medios posibles, se gestione ante el Supremo Gobierno que, á la posible brevedad, nombre una comisión científica, que á la vez de resolver la dudosa cuestión propuesta y siguiendo la ruta descubierta por el Sr. Fiscarrald, del Camisea al Manu, estudie la gran cuestión del establecimiento de un puerto fluvial para el departamento del Cuzco en el Madre de Dios, sea en la boca del Manu ó en otro lugar más adecuado. Me permito también llamar la atención de la Sociedad Geográfica de Lima, á la que dedico estas líneas sobre los asuntos insinuados."

Cuzco, Marzo de 1896.

He aguardado que se refutara lo dicho en la publicación á que acabo de dar lectura; mas, no he sido hasta ahora contradicho.

Quiero, pues, aprovechar de mi estadía en esta capital, para insistir en lo mismo y llamar sériamente la atención del Supremo Gobierno y de la respetable Sociedad Geográfica de Lima, sobre los temas siguentes:

1.° El río Mano ó Manu entra al Madre de Dios y no al Purús, según aparece del mapa del Sr. Raimondi; y el descubrimiento de esta comunicación entre las hoyas del Ucayali y del Madre de Dios, es de trascendental importancia para nuestras futuras relaciones, especialmente comerciales, con las Repúblicas de Bolivia y el Brasil. No insistiré mucho sobre este punto, por cuanto este río está ya consignado en el mapa novísimo del Perú por el Sr. Viellerobe.

2.° El río Camisea no es el Mapacho ó Paucartambo, según aparece en todos los mapas del Perú, sino que está formado por 3 ramas y son: el Serhapa, el Camisea y el Kuteri-hapa, y entra al Urubamba ó Wilcamayo algunas leguas después del pongo de Mainique.

3.° El río Mapacho ó Paucartambo entra también al Wilcamayo tres leguas ántes del pongo del Mainique, con el nombre de *Yaviro*.

4.° Opino, en vista de datos bastante fundados, que el río Callanga que baña el valle del mismo nombre, entra al Manu como uno de sus principales afluentes por la derecha.

1.° Que el río Manu entra al Madre de Dios, no tengo necesidad de esforzarme en probarlo. Ahí están en "El Independiente" de Iquitos publicados los datos suministrados por el mismo descubridor Sr. D. Carlos Fiscarrald, así como varias comunicaciones oficiales que constan en los archivos de la Sociedad Geográfica de de esta Capital. Tal vez en la actualidad el Sr. Fiscarrald se halla en las regiones del Madre de Dios, según confirma el siguiente telegrama: "Sucre 29 de Octubre.—Una expedición de negociantes peruanos, procedente de las regiones del río Ucayali, penetró por la parte boliviana del río Madre de Dios, conduciendo abundantes mercancías que han vendido á precios mucho más bajos que los que tienen que pedir para los suyos los comerciantes de la localidad. Esta diferencia de precios manifiesta las ventajas de la ruta del río Ucayali, comparada con la del río Mamoré, que es la arteria de que hasta ahora se habrá valido el comercio de aquella zona de Bolivia."—Esta expedición no puede ser otra que la del Sr. Fiscarrald. Sólo queda por aclarar la duda de si es efectivamente el Camisea ó es el Misahua, el río por el que dicho explorador salió del Ucayali al Manu.

Esta duda queda salvada con la siguiente explicación: el Sr. Fiscarrald ha hecho varios viajes; en el 1.° entró por el Camisea

sólo en canoas, trasmontó la cordillera y pasó al Manu al que creyó fuese afluente del Purús, participando de la opinión del Señor Raimondi. En el 2°. viaje surcó el Misahua, que entra también al Urubamba con un ancho de 50 varas en su boca, en la lancha *Contamana*, después de algunos días de navegación, remontó uno de los afluentes del Misahua llamado *Serjali*, hasta llegar á un lugar denominado *el Varadero*, desde aquí hizo abrir por tierra un camino cómodo sólo de 5 kilómetros de extensión, y haciendo rodar por él la lancha, entró á otro río que nacía en la falda opuesta, llamado *Caspajali*; este último resultó ser afluente del Manu, y por éste entró al Madre de Dios, cuyas aguas surcaba en la creencia de que fuese el Purús, hasta que salió de su error al llegar á la barraca del Cármen, habitada por los Colonos Bolivianos. Creo de gran importancia la fijación exacta de la posición geográfica de este camino, el que hallándose en las cabeceras del Misahua que está muy al N. del Camisea, podría estar en los 11 ó menos y en los 12 grados de latitud Sur, como aparece ahora del mapa del Sr. Villerobe; y que por consiguiente, el nacimiento del río Caspajali debe estar en aquel mismo paralelo. Creo necesario y muy oportuno invocar el testimonio del H. Diputado por Loreto, Sr. Raygada, que siento no se halle aquí presente, para que el auditorio salga de dudas á este respecto.

2.° Que el río Paucartambo ó Mapacho no es el Camisea, lo prueban: 1.° el mapa del departamento del Cuzco por el Sr. Emilio Colpaert, que lo consigna con el nombre de *Yaviro*, y que como particular ó especial tiene á su favor más condiciones de exactitud que un mapa general; 2.° la respetable opinión del notable explorador D. José Benigno Samanéz y Ocampo, á la que hace poco he dado lectura; 3.° la relación que hace el mismo Sr. Fiscarrald de haber llegado, después de remontar el Camisea por algunos días, á un lugar llamado *el Varadero*, desde donde por el poco fondo del río, se hizo imposible la navegación, siendo así, que el río Paucartambo al pasar por la población del mismo nombre, que distará por lo ménos unas 40 leguas de las cabeceras del Camisea, tiene por lo ménos un ancho de 18 á 20 metros por 1 de fondo; 4.° el hecho de no haberse sabido en el valle de Lacco, el notable descubrimiento del Sr. Fiscarrald, lo que prueba que él no ha surcado el Paucartambo que es el que pasa por el valle de Lacco.

3.° Que el río Mapacho ó Paucartambo es el *Yaviro* y no el Camisea, lo prueban los hechos siguientes: 1.° el comunicarse los hacendados del valle de Lacco, por donde pasa este río, con los negociantes que explotan el caucho y la cascarilla, en la quebrada

del Yaviro, mediante los salvajes *Piros y Campas*, quienes aseguran que del punto Lacco hasta su desembocadura, hay pocos días de navegación en canoas, siendo el río muy torrentoso y teniendo que salvarse muchos trechos por la ribera. Además, la palabra *Yaviro*, propia del dialecto de los salvajes y cuya etimología aún no he logrado saber, es nombre de un grupo de casuchas de salvajes, situada cerca á la boca de este río, y desde donde éstos ván á las haciendas del valle de Lacco, en pos de trabajo y víveres; 2.° el hecho de haberse encontrado en las orillas de este río, dos leguas ántes de su unión con el Urubamba, una pierna de bestia con herradura, la que no pudo ser arrastrada por las aguas sino del valle de Lacco, último punto al que pueden entrar bestias cargadas. Es de advertir, que el nivel de las aguas del río Urubamba es más bajo y que el Yaviro entra con corriente bastante fuerte para poder creer que la corriente del río principal pudiera haber arrastrado áquel objeto al lecho del Yaviro. Además, los salvajes han encontrado en las regiones interiores de Lacco, algunas herramientas que sirven para escarbar el palillo, y que han sido perdidas y abandonadas por los tarapotinos que tienen este negocio, y que siempre remontan los afluentes del Ucayali.

4.° Para opinar que el río Callanga, que baña el valle del mismo nombre, es afluente del Manu, me fundo en las observaciones hechas por el Dr. Ramón A. Chaparro, mi distinguido colega y compañero, quien, en la exploración que hizo el año 92, llegó hasta las orillas de este río, y notó que corría en dirección de O. á E. Para corroborar todo lo dicho, vienen en apoyo de mis opiniones las muy respetables del infatigable explorador Sr. Coronel Pereira, cuyo testimonio invocaría en este momento, si se hallara presente en esta actuación; la del explorador Comandante D. Santiago Olazabal, compañero del Sr. Samanéz y Ocampo, y de otros más que no los cito, por no fatigar vuestra atención. Por toda conclusión, voy á dar lectura á los siguientes y últimos importantes datos que me han sido suministrados por el Sr. Pedro P. Morales, muy conocedor y actual vecino de las regiones interiores del río Urubamba, y que tiene la gran ventaja de poseer el dialecto de los chunchos Piros y Campas; dice así:—Rosalina, Mayo 1.° de 1896.—Sr. Dr. D. Romualdo Aguilar.—Cuzco.—Muy distinguido Dr. y amigo:—Hace dos días que he recibido su apreciable comunicación de 15 del mes pasado, y contesto con mucho gusto, deseando á Ud. perfecta salud. Con relación á las preguntas que Ud. me hace sobre los ríos de estos interiores, y de los que tengo conocimiento, le daré los datos siguientes:

CHAPA.

Este río está á dos leguas más abajo de ésta (es decir de Rosalina); su origen no está muy distante, y no tiene gran cantidad de agua.

YAVIRO.

Dista de ésta, dos días y medio de bajada á canoa; su desemboque, es el río Santa Ana, tres leguas antes del Pongo del Mainique, este río es el que pasa por el valle de Lacco, de lo que tenemos pleno conocimiento; suben canoas hasta tres ó cuatro días con alguna dificultad; es muy probable que sea éste el río que pasa por Paucartambo, pues de Lacco para arriba, no tengo conocimiento de su origen.

CAMISEA.

Este río está á las seis ó siete leguas pasando el Pongo de Mainique, y está formado de riachuelos; suben las canoas hasta cuatro ó cinco días, y donde escasea el agua, las dejan en el Varadero; de este punto toman el camino por tierra y entran en dos días al Manu; la distancia del Santa Ana al Manu es más inmediata por el Camisea que por cualquier otro. Más abajo hay otros ríos antes de llegar al encuentro del Tambo con el Santa Ana, como son: el Misalina y Sepahua, por donde se comunican los Piros ó Chontaquiros del Santa Ana con los Piros del Cuja y Yavaría; la distancia es larga y hay que atravesar la tribu de los amahuacas que los salvajes Piros les dan el nombre de *Hipetenery*, que son peligrosos. Pasando el Pongo hasta el Camisea, establecí mi trabajo de jebe con miras de entrar al Manu, pero desgraciadamente se desarrolló una epidemia por tres años consecutivos, y perdí una parte de mis operarios y tuve que abandonar todas las estradas de jebe, herramientas, chácaras, etc. Al año siguiente apareció Fiscarrald, en "Providencia", finca que estableció el Sr. José Benigno Samanez, en la boca del Tambo, y aprovechó de todo lo que en ella quedaba por muerte del Sr. Samanez y principió con el trabajo del caucho, de ahí surcó el Camisea sin ninguna dificultad y entró al Manu con datos conocidos y camino trillado.

La quebrada de Callanga entra al Manu; tengo conocimiento, por los datos que me suministran los salvajes Piros. Una ocasión trabajaron cascarilla en Callanga D. Julián Pareja y D. Tomás Polo y C.ª; los Piros Mascos de aquel lugar fueron á cazar y encontrando tumbados algunos árboles de cascarilla retrocedieron á armarse para atacar á los blancos que se ocupaban en ese trabajo; felizmente estaban en el Manu algunos Piros del río Santa Ana que tenían conocimiento del trabajo de la cascarilla, y éstos pudieron contener el ataque. Estos salvajes Piros Mascos del Manu, siempre han sabido venir á ésta (es decir á Rosalina), á ocuparse en los trasportes de cascarilla á canoa, cuando yo trabajaba para la casa Braillard de Arequipa, etc.

Otra carta, con fecha 10 de Junio del presente año, dice:—Sr. Dr. Romualdo Aguilar.—Cuzco.—Mi muy distinguido amigo:—Con fecha 1.º de Mayo pasado, tuve el gusto de contestar á Ud. por órgano del Sr. Ascención Carbajal; en esa comunicación le tengo dados algunos datos relativos á las preguntas que Ud. me hace de los ríos de este lado. No cabe ninguna duda de que el río Callanga entra al Madre de Dios con el nombre de Manu, y el río que pasa por el pueblo de Paucartambo viene á este lado, atravesando el valle de Lacco y desemboca en el Wilcamayo, con el nombre de Yaviro á tres leguas antes del Pongo de Mainique, de lo que tengo pleno conocimiento. Dentro de pocos días hacen su expedición al Purús el Dr. Muñiz, el Sr. Ascención Carbajal y varios otros por las alturas de Lacco, y tienen que tocar irremediablemente en la quebrada de Callanga. Esta dirección les tengo explicada porque deseo que tomen la ruta más segura é inmediata. Con este motivo me es grato saludar á Ud. como su atto. amigo y SS.— *Pedro Pablo Morales.*

No creo demás consignar algunos otros datos generales sobre distancias: de la boca del Yanatili á la del Yaviro, hay 48 leguás; de la del Yaviro á la del Camisea, 25 leguas; del Camisea al Misahua, otras 25; del Misahua al Sepahua, 3 leguas; del Misahua á la boca del Tambo, 40 leguas.

VALLES DE MARCAPATA.

Nadie ignora que la explotación de nuestros valles constituye hoy, y será mañana, la principal fuente de riqueza del vasto é importante departamento del Cuzco, cuyo progreso y grandeza dependen de la iniciativa y esfuerzos de sus propios hijos. Este con-

vencimiento y el interés que me inspira la colosal importancia de este asunto para el porvenir de mi país, á la par que el deseo que tengo de contribuir siquiera con un grano de arena al edificio del bien común: me obligan á escribir estas ligeras apuntaciones, que deben considerarse algo así como una miscelánea de datos ó una especie de pequeño guía, que ojalá fuera de alguna utilidad para los naturales y extranjeros, que apreciando las ventajas que ofrece esta hermosa región, quisieran dedicarse á explotarla.

DATOS GEOGRÁFICOS.

Que Marcapata es el 5.° distrito de la provincia de Quispicanchi, uno de los doce que tiene el departamento del Cuzco, es lo único que hasta hoy se dice en los cursos de Geografía del Perú; al extremo de que el pueblo de Marcapata, capital de este distrito tan importante, no está consignado siquiera en algunos mapas del Perú.

Este valle está situado entre los de Paucartambo por el O., y Carabaya por el E., siendo indefinida su extensión por el NE., ya que por ese lado no están aún definitivamente fijados nuestros límites con la República de Bolivia, la que nos usurpa en la actualidad una inmensa región de montaña en las hoyas del Madre de Dios y del Inambari, porque nuestros límites generales van hasta el río Madidi. Aproximadamente la extensión de este valle puede estar comprendida entre los 71°, 30' y 73° de longitud occidental del meridiano de París, y los 12°, 40' y 14°, 20' latitud S. del Ecuador.

DATOS HISTÓRICOS.

Siendo mi objeto dar ligeros datos sobre estos valles, no me detendré en la parte histórica; no obstante, consignaré algunos á breves rasgos.

Desde la época del coloniaje y aún de los Incas, fueron cultivados estos valles, conocidos entonces con el nombre de valles de Cuchoa. Hasta ahora existen, en varios lugares, andenes de piedra de gran tamaño, que demuestran claramente que en ellos cultivaron los Incas su predilecta hoja: la coca. Además, existen vestigios de pequeñas poblaciones en varios lugares; estos vestigios revelan ser obra de los españoles, y esto es indudable porque ellos explotaron en gran escala las poderosas y ricas minas de oro del célebre

Camanti, que en siglos anteriores se asegura haber producido muchos millones de pesos; habiendo sido últimamente trabajadas estas minas por un español llamado Goyburo. Las diversas expediciones que han llegado hasta aquel cerro, han reconocido el lugar donde se emprendieron estos trabajos, habiendo encontrado algunos instrumentos de minería y un poco de oro relavando pequeñas cantidades de la tierra que llaman desmonte.

Por los títulos de varias fincas que datan desde el siglo XVI, se sabe que hubieron muchas y muy productivas, especialmente en coca, la que sólo en tres de dichas fincas llamadas Vitopampa, Ppncuri y Patabamba, se recogía de veinticinco á treinta mil arrobas por año. En el siglo anterior se verificó un gran derrumbe del cerro llamado Huahuallani, que está á las dos leguas próximamente del pueblo de Marcapata, formando una colosal represa del río principal de este valle llamado Arasa ó Marcapata, la que al reventar aumentó de tal manera el caudal de las aguas, que arrazó con todo ser viviente y todas las plantaciones cercanas á la orilla. Esta verdadera catástrofe causó la ruina de estos valles, que desde entonces se quedaron sin trabajar por la absoluta falta de caminos, pues estos fueron barridos por la corriente. En el actual siglo, hacia los años 28 y siguientes, un Sr. Flores, párroco de la doctrina de Marcapata, en unión de varios vecinos de este pueblo, había emprendido el trabajo de rehabilitación de algunas fincas, rehaciendo algunos trechos del antiguo camino y abriendo sendas que en poco tiempo volvieron á obstruirse por la excesiva vejetación. En años posteriores han sido visitadas estas regiones por grupos de hombres entusiastas, naturales y extranjeros, que, ya sea por el espíritu de aventura, ya por el aliciente del oro del Camante ó por la explotación de la cascarilla, han permanecido por poco tiempo, pero nunca con la idea de colonizar estas regiones.

En diversas épocas, después de la gran sublevación de Tupac-Amaru, han habido pequeñas invasiones y salidas de los *chunchos ó salvajes*, hasta el punto denominado Iscaybamba, único lugar de este valle donde se asegura haber víboras venenosas, por ser la boca ó cabecera del valle; este lugar está á las 5 leguas del pueblo de Marcapata; estas expediciones, en las que el número de sus individuos no pasaba de 25 ó 30, pertenecientes á la tribu de los Tuyuniris, prueban que es poco numerosa esta tribu. Los salvajes se han contentado con dar muerte, por sorpresa, á unos cuantos trabajadores en la diversas fincas que han invadido, y con llevarse á las mujeres y herramientas que en ellas existían, internándose después en sus bosques con este botín de guerra. Hace 2 años que hicieron

su visita á la finca Escópal, donde dieron muerte á un operario anciano y se llevaron las herramientas, y 5 meses que salieron á la finca Saniaca, en poco número, varones y mujeres, en actitud amistosa; retirándose después de haber obsequiado al Sr. Grosso, sus arcos, flechas y algunos sacos que aseguran ser de corteza de árbol. Estos salvajes tenían pendientes del cartílago de la naríz, medios reales de moneda boliviana de la época de Melgarejo, lo que prueba que están en conexión inmediata con los colonizadores bolivianos de la región del Beni.

ESTADO ACTUAL.

En estos últimos años, á pesar de que algunos conocedores de esta región, procediendo con estúpido egoismo, han desempeñado el triste papel del perro del hortelano, no han faltado algunos extranjeros y vecinos de esta provincia que la han explorado y aún establecídose en ella. Cítase las expediciones del Coronel Pacheco y compañeros; de un Sr. Bacaos, que trabajó cascarilla y pereció á manos de los salvajes; de un Sr. Búfal que entró con el mismo objeto, del Sr. E. Reimers, que desgraciadamente estableció sus trabajos en los valles de Paucartambo con mal éxito, por la terrible enfermedad que los naturales llaman *jucuya.* El Sr. Adolfo Hilfiker, actual dueño de la finca Escópal, persona muy recomendable por sus conocimientos científicos y por su carácter tenáz y emprendedor para los más árduos trabajos, y el mejor conocedor de estos valles, tiene hermosas plantaciones de caña y otros artículos; aquí disfruté las ricas piñas, plátanos y otras frutas exquisitas que la amabilidad de este caballero me brindara, así como el riquísimo café. El Dr. Della Chiessa, médico italiano, no menos recomendable por su entusiasmo y constancia, y por ser en la actualidad el más avanzado en sus posesiones, en compañía de su socio Sr. Grosso, cuya perseverancia, resignación y valor están á toda prueba; estas cualidades resaltan mucho más todavía en su varonil esposa, Sra. María Barabali, que, indudablemente, es la primera mujer europea que ha pisado estas regiones. Este ejemplo, digno de ser imitado, debe ser bastante para animar á muchos hombres pusilánimes, y creo aún á nuestras bellas y varoniles hijas de Manco, que podrán ser otras tantas heroínas que alienten á sus caras mitades en las fatigas del trabajo, y en la lucha contra los peligros que ofrecen estos bosques seculares: la posición que ocupan estos Sres. se llama Saniaca, donde tienen una vasta y hermosa plantación de café, pero

con el comején de la poco agradable vecindad de los hijos de las selvas. El Sr. Faulkens ocupa la posesión llamada Caradóc, donde he visto una bonita plantación de café y habitaciones sencillas pero sólidamente construídas al estilo yankee. Los Sres. Muñiz Hnos., ocupan la posesión de Huaynapata con diversos plantíos, especialmente la coca.

Un poco más afuera, un Sr. Eguileta, ocupa las vastas posesiones denominadas Mandorpampa, Corregidor y Miraflores, las que relativamente á su extensión están muy poco trabajadas, á pesar de ser este señor uno de los más antiguos poseedores ó amparados en terrenos de montaña.

Ya casi á la boca del valle está el pequeño fundo Mamabamba, trabajado por un buen hombre llamado Miguel Serna, que tiene el mérito de haber permanecido en estos lugares desde hace 30 años, expuesto á frecuentes invasiones de los salvajes. Estos son los fundos principales y casi únicos hasta hoy; hay otros que se están recién iniciando. En los dos últimos años 94 y 95, muchas personas han pedido á la prefectura amparos de terrenos en este valle. Ojalá lleven á cabo sus propósitos de trabajo.

CLIMA Y PRODUCCIONES.

Entre las muchas ventajas que ofrece este valle, una de las principales es su clima sano y benigno, especialmente en las quebradas laterales próximas á la cordillera; pues en ellas el calor es templado por la fresca brisa que sopla de aquellas. Sin pretender consignar datos científicos, y por consiguiente completamente exactos: he observado que desde el punto donde se trasmonta la cordillera de los Andes, denominado *Apacheta de Pirhuayani*, que está á la altura de 4788 metros sobre el nivel del mar, según observaciones del Sr. Raimondi, y en cuyo punto los nevados ofrecen "el aspecto de un mar borrascoso instantáneamente congelado", según la gráfica expresión de este ilustre sabio de grata memoria para nosotros los peruanos: que la temperatura sube gradualmente desde 5 grados sobre cero hasta 27 que observé en Escópal, en el curso de 16 leguas de distancia que calculo del primer lugar al segundo. La temperatura media se puede, pues, apreciar en 23 grados, suficiente para el cultivo del café, de la coca, de la caña de azúcar y otros productos de las regiones cálidas. Además, no se conoce en estos lugares la temida enfermedad de la *jucuya* ó *tiac-*

araña, las fiebres intermitentes ó tercianas, ni otras de carácter maligno; son valles limpios de reptiles é insectos, relativamente á otros del departamento.

Sus producciones son las de todo valle: nobles y de superior calidad, especialmente el café y la coca, que pueden competir con los mejores similares del mundo; la caña de azucar da á los diez meses, siendo su grosor y tamaño sorprendentes. Además se encuentra abundancia de caucho y otras resinas y bálsamos, como el incienso; abundan también la cascarilla de varias clases, el palillo, canelón, la nuez moscada, etc. Hay exquisitas maderas como el cedro, el laurel, la chonta, el nogal, la palma, el palmito que abunda mucho en Escópal, el romerillo, el sumbaillo y muchas especies de cañas finas. Es indudable que en la asombrosa variedad del reino vegetal, se encuentran muchas plantas medicinales; un botánico encontraría campo vastísimo para sus estudios. Es también indiscutible la gran riqueza mineral de estas regiones, pues se encuentran las poderosas minas de oro del Camanti, Basiri, Chontapunco y otras. El reino animal no es tan abundante ni variado, no obstante se encuentra el tapir, el oso, monos de diversas especies y tamaños, chanchos, gatos de monte y otros cuadrúpedos. Hay diversidad de aves que encantan por su trino y la hermosura de su plumaje; he visto loros de diversas clases, pavos, gallinas de monte y otras aves desconocidas; maravilla la infinita variedad de mariposas en las orillas de los ríos; la mosquetera y los zancudos no son tan molestosos como en otros valles.

RÍOS.

El principal río que baña toda la extensión de este valle, es el Araza ó Ccoñec. Está formado por dos brazos de agua que bajan de las vertientes de la cadena oriental de los Andes. El pueblo de Marcapata está en una meseta elevada, dentro del ángulo formado por estos dos brazos. Muy cerca á la población y á la orilla de uno de estos ríos hay un manantial de agua termal, que los naturales del lugar aseguran ser muy eficaz para curar el reumatismo.

En su curso, es engrosado por muchos pequeños ríos, pudiendo citarse por la margen derecha el Sucapata ó San Andrés, que es el más considerable que viene del lado de Carabaya, y después el Cahuasire, el Cadena, el Hurapascay, el Maniri, el Yanamayo, etc. y por la izquierda, el Iscaybamba, el Ppoyoncco, el Hapo, y el Sahuayro que son los más considerables, el Escópal, Chanta-panco, Basiri, etc.

PUENTES Y CAMINOS.

En la actualidad sólo hay puentes del estilo primitivo, que consisten en unos cuantos palos atravesados sobre peñas, como el de San Pedro, ó sobre otros palos que avanzan algunos metros de ambas orillas del río, sirviendo de puntos de apoyo y resistencia. No se puede menos que experimentar estremecimientos nerviosos cuando hay que pasar, por primera vez, esta clase de puentes. Hay también varias oroyas de cables, que son verdaderas trampas, habiendo sido la única segura y sólida, la de alambre del Sr. Hilfiker, que desgraciadamente ha sido barrida por el río.

El actual camino es perfectamente viable á bestia hasta el pié de las fatigosas y casi verticales cuestas de Morayaca, y pasando estas hasta el puente de San Pedro, aunque hay muchos trechos peligrosos. Desde este último punto, es absolutamente imposible proseguir en cabalgadura por los peligrosísimos sitios de las barbacoas. Felizmente, dentro de poco tiempo se principiará el trabajo de refección de un antiguo camino conocido con el nombre de San Juan, que se había mandado construir en la época que ocupaba la prefectura de este departamento, el Sr. General D. Miguel Medina, que tendrá la inmensa ventaja de ser de herradura y acortar la distancia en unas 4 ó 5 leguas. Para esta obra la H. Junta Departamental ha votado la suma de 460 soles. En materia de puentes y caminos hay pues mucho que hacer; pero con la inversión de unos 10 ó 12,000 soles una sóla vez para estas obras, por quien fuese, se prestaría un servicio de incalculables ventajas al departamento del Cuzco

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Las principales ventajas de estos valles consisten: en la bondad de su clima; en la superior calidad de sus productos; en su mayor proximidad á la línea férrea de Sicuani, teniendo que facilitarse más este camino por la carretera que se trabajará muy en breve, hasta el pueblo de Cusipata, á cuyo punto saldrá directamente el camino de los valles, por las alturas. Cuando se incremente la colonización, podrá ser muy posible la apertura de un camino del Camanti al rio Inambari, navegable por el trayecto que recorrió la expedición Hilfiker; entonces la salida para el Atlántico será más corta y segura por esta vía, que hoy ofrece el obstáculo de las cachuelas del

Madera, aunque el gobierno boliviano se propone, en la actualidad, salvar estas dificultades llevando á cabo el proyecto de construcción del ferro-carril del Mamoré. Las únicas desventajas consisten en los malos caminos, la falta de puentes y el temor de los salvajes; estos inconvenientes irán desapareciendo, poco á poco, con la colonización.

COLONIZACIÓN.

El sistema de colonización que debiera implantarse, sería atrayendo extranjeros y naturales que se establecieran con sus familias en aquellas regiones, como propietarios de los terrenos que pudiesen trabajar, dándoseles las posibles facilidades. Como esta grande obra demandaría el esfuerzo común del Supremo Gobierno y de todas las instituciones y clases sociales del Cuzco, sería conveniente la construcción de un fortín, en un lugar adecuado, con una pequeña guarnición militar. Muy laudable, útil y necesario sería también que el Iltmo. Sr. Obispo de la Diócesis ayudara esta grandiosa obra, aunque no fuese yá con su persona y su peculio, como lo hizo en 1859 el Iltmo. Obispo Ruiz de Chachapoyas, sino organizando siquiera una misión en las regiones del Camanti; para este objeto tenemos en esta ciudad tal abundancia de Reverendos, de diversas órdenes, que podrían ir á aquellas tierras de infieles, que claman por la luz del Evangelio, á cumplir la verdadera misión impuesta á ellos por el Divino Maestro: *doscete omnes gentes.* Ellos no deben olvidar tampoco la memoria de los Figueira, Plaza, Chimini, Bousquet, Mancini, Bovo de Revello y otros abnegados misioneros que han prestado importantes servicios á la causa de la civilización, para imitar su ejemplo.

Después de todo esto, el factor importante que complete la obra, será el comercio.

ITINERARIO DEL CUZCO Á LOS VALLES DE MARCAPATA.

Del Cuzco á Urcos	8	leguas	mds.
„ Urcos á Palca, hacienda de la familia Astete .	6	„	„
„ Palca á Lauramarca, hacienda de la familia Saldivar	2	„	„
„ Lauramarca á Tambo	9	„	„
„ Tambo á Marcapata	3	„	„
„ Marcapata á Chili-chili	3	„	„

De	Chili-chili á Ttío	1 leguas	mds.
,,	Ttío á Iscaybamba	1 ,,	,,
,,	Iscaybamba á Mamabamba	2 ,,	,,
,,	Mamabamba al Puente de San Pedro	2 ,,	,,

Del Puente de San Pedro al Camanti, la distancia aproximada es de 9 á 10 leguas, hallándose en este intervalo las siguientes posesiones: Miraflores, Huaynapata, Sausipata, Jimiro, Saniaca, Cuchac, Vitobamba, Pucuri y Patabamba.

CONCLUSIÓN.

Cuzqueños: hoy que el oriente nos brinda un halagüeño porvenir, abriéndonos de par en par dos anchas puertas de salida para el Atlántico, por el Madre de Dios y el Ucayali, penetremos por ellas, resueltamente, á realizar la grandiosa obra de nuestra rehabilitación por medio del trabajo.

¡A la obra, pues, hacha al hombro, y después: vámos al Madre de Dios!

Cuzco, Febrero de 1896.

Temeroso de fatigar por más tiempo la benévolo atención del respetable auditorio, voy á terminar tributando mi gratitud al Sr. Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima y demás señores que me handado facilidades para presentar esta conferencia, y á todos y á cada uno de los señores que han concurrido á ella, manifestando asímismo mi profunda fé de que la nación ha entrado, al fin, en una era de rehabilitación moral y material por el común esfuerzo de todos sus buenos hijos, en cuya obra le ha cabido buena parte á la clase obrera que ya vá organizando sus colonias, y á la juventud peruana que, en todas partes, vá demostrando con los hechos, que la pluma y la espada no son incompatibles cuando se trata de restaurar las libertades públicas, y que, ni una ni otra, están reñidas con el hacha y el arado, cuando se trata de hacer fructificar la tierra peruana y de abatir los árboles de nuestros bosques seculares, en medio de la paz y por medio del trabajo.

Lima, Noviembre de 1896.

Romualdo Aguilar.

LINGUISTICA NACIONAL.

Analogías léxicas y gramaticales de la keshua con otras lenguas de América.

Las relaciones de las lenguas entre sí son de dos clases: unas léxicas, es decir, de palabras; y otras gramaticales, que son las constituídas por su estructura.

Estas dos clases de relaciones no forman igualmente el mismo grado de afinidad entre dos ó más lenguas dadas. Siendo la estructura, la organización y disposición de las partes de una lengua, elementos de un orden más importante y elevado que el de la enunciación de los sonidos, las analogías gramaticales llegan á formar un medio de conexión de mayor entidad, que el que resulta de las analogías de las palabras.

De aquí resulta que, mientras que las relaciones gramaticales establecen afinidades fundamentales entre dos ó más lenguas, las léxicas no pueden formarlas, sino cuando se presentan en lenguas de idéntica estructura. En este caso, esto es, cuando las relaciones léxicas se unen á las gramaticales, llegan á constituir un medio positivo de filiación, como se observa en el grupo de las lenguas keshua, aymará, puquina y cauqui.

Las relaciones léxicas se caracterizan por la homofonía de las palabras ó de los radicales.

Las palabras homófonas, es decir, las que siendo de una significación dada se pronuncian del mismo modo ó con poca variación en diversas lenguas, pueden ser el efecto de variadas circunstancias. Unas tienen semejanzas enteramente fortuitas, otras pueden provenir del origen común de distintas nacionalidades, y otras son llevadas de una lengua á otras por la emigración de los individuos, por el comercio, por las correrías de los viajeros, por las guerras y aún por la preponderancia política de un pueblo.

La existencia de las palabras homófonas en lenguas de forma y genealogías distintas, de pueblos enteramente separados que nunca se han comunicado, no puede ser sino el resultado de una coin-

cidencia casual de las notas registradas en el diapasón de la voz humana.

Los sonidos de este diapasón no son tan variados y especiales que no pueden repetirse en pueblos distintos y otras razas. "En los idiomas de todas las naciones, dice el abate Hervas, debe haber algunas palabras que consten de las mismas letras, porque siendo muy limitado el número de éstas, es necesaria la casualidad de hallarse en todos ellos, algunas palabras, principalmente monosílabas y disílabas, con el mismo número y orden de letras." (1)

Como comprobante de lo expuesto, se puede citar muchos hechos y entre ellos el observado por el abate Gumilla, cuyas expresiones son: "Casualidad rara de los betoyes (tribu del Orinoco) que llaman con el nombre griego *theos* al Sol su Dios, sin que esto pruebe que esta nación descienda de la Grecia." (2)

Las numerosísimas homofonías que se encuentran en diversas lenguas del grupo indo-europeo, y las persistentes de abundantes radicales, son provenientes, en gran parte, del origen aryano de que se derivan dichas lenguas.

Y en fin, cuando los pueblos se ponen en contacto por alguna de las circunstancias indicadas antes, entónces es muy común que pasen de unos á otros palabras referentes á objetos más ó menos importantes.

Las palabras trasportadas por cualquiera de los medios referidos, no siempre conservan su forma primitiva, sino que las más de las veces se modifican según la fonética de la nación que las adopta, como sucede aún en los dialectos.

I.

RELACIONES LÉXICAS.

Al considerar las relaciones léxicas de la keshua con las lenguas continentales, se observan que son muy numerosas y extensas. Así las reconocen observadores competentes como el abate Gilij y el ilustrado español Antonio de Ulloa.

El sábio abate dice: "Las palabras Incas, pocas ó muchas, se hallan en todas las lenguas, (3); y como comprobante presenta ejemplos de estas palabras en las lenguas maipure y tamanaco.

Según el comisionado español Ulloa; "Es rara la lengua que

(1) Hervas-Catálogo de las lenguas de las naciones conocidas-vol. I.-Madrid 1800

(2) Gumilla—El Orinoco ilustrado—Madrid 1745— Tomo II.

(3) Gilij—Saggio di Storia Americana—Roma 1872—Tomo 3.°

no tiene algunas palabras semejantes á ella (la keshua) ó totalmente conformes. Las de los indios de la parte del norte, con ser del todo distintas de aquella y pronunciadas con otra fuerza y acento gutural, tienen muchas palabras de la quichua, siendo bien reparable que habiendo entre unos y otros distancias tan largas, aún conservan estas señales de ser todas de una misma raza, descendientes de los primeros pobladores que pasaron á la América" (4).

La existencia de las palabras keshuas ó sus homófonas en otras lenguas americanas, es en realidad un hecho positivo, del cual hay numerosos ejemplos. En su extensión debe observase, sin embargo, que mientras que por el Sur, pasando más allá del valle de Calchaqui, las conexiones de la keshua coinciden con el hecho de haber sido ocupados esos lugares por los keshuas, como Atacama y Chile; por el norte esas relaciones son todavía más marcadas, aún cuando en esas partes no han intervenido los ejércitos ni las masas keshuas.

Para poder apreciar ahora estas conexiones, ó su falta, es necesario examinar los léxicos, ya que no de toda la série de dichas lenguas, á lo menos los de las más notables.

AYMARÁ.

Las relaciones sobremanera notorias é íntimas que hay entre la keshua y el aymará, autorizan fundadamente para considerar hermanas estas dos lenguas y provenientes de un mismo tronco.

En efecto, en el aymará se conocen los mismos sonidos que en la fonética keshua, tanto en las vocales como en las eonsonantes: en su léxico se encuentran numerosas palabras con idéntica enunciación que en las keshuas ó con ligeras modificaciones y con el mismo significado. Al recorrer algunas páginas de cualquier vocabulario aymará, se tiene la comprobación de este aserto.

Estas mismas relaciones se encuentran en el puquina y el cauqui, en cuyos léxicos hay claras y numerosas homofonías con palabras keshuas.

YUNCA.

El léxico de esta lengua es completamente distinto del de la keshua: nada hay de común entre ellas.

(4) Antonio de Ulloa—Noticias Americanas—Madrid 1772.

En la fonética yunca hay muchos sonidos de consonantes vibrantes, confusos y que parecen estar compuestos de dos ó tres; mientras que los sonidos keshuas son netos y hay entre ellos muchos de consonantes explosivos.—Apesar de esto, en el yunca se usan con frecuencia vocales que se añaden al fin de las palabras, para suavizar su enunciación. En el yunca se conoce además el sonido de una vocal especial, pronunciada aproximadamente como *a* y que no existe en la keshua.

LENGUAS DE LOS BOSQUES.

Si se recorre la série de lenguas que existen en la multitud de tribus incultas que por el Oriente se acercan al territorio keshua, se nota también en algunas de ellas huellas patentes de relaciones con la keshua.

En general, en muchas parcialidades ó poblados se conoce la keshua y aún se hace uso de ella, ya que no en su totalidad, á lo menos en muchas de sus palabras.

" Los jefes de los hahuarunas, dice Raimondi, entienden un poco la keshua, lo que indica que tal vez fueron subyugados por los keshuas (5)

En los jeveros, la numeración se hace sólo hasta cinco con los nombres de su idioma; los números restantes hasta diez, se enuncian con palabras keshuas.

ATACAMA.

La lengua atacameña que colinda con la keshua por el extremo sur del litoral peruano, ofrece asímismo, palabras que manifiestan relaciones habidas entre ella y la keshua.

En 152 palabras recogidas por Moore y Philippi, se tienen las siguientes homófonas ó cuasi homófonas á las equivalentes keshuas (6): *Huahua* "niño" que según Moore es una palabra keshua generalizada en toda la América del sur, desde Panamá hasta el Cabo de Hornos; *acsu* "vestido" correspondiente á *acsu* "vestido de mujer" en keshua; *capac* "rico", lo mismo que en keshua; *condor* "el

(5)—Raimondi—Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto.—Lima 1862.

(6)—Congrés international des Americanistes.—Compte rendu de la second session.—Luxemburg. 1877.—Tm. 2.

condor, análogo á *cuntur* en keshua; *mamai* "madre", siendo *mamay* "madre mia" en keshua; *tanta* "pan" como en keshua; *cala* ó *kala* "amarillo" que corresponde á *kello* en keshua; *Colkul* "rodilla" por *konkor* en keshua.

CHILIDUGU.

En la lengua de Chile ó Araucana, hay un considerable número de palabras keshuas ó que tienen claras analogías con ellas, como se comprueba fácilmente al recorrer el Vocabulario de la lengua de Chile escrito por el P. Valdivia (7). Ahí se encuentran, por una parte, muchas palabras idénticas á las de la keshua, en sonido y en significación; como *amca* "maiz tostado"; *amchi* "afrecho"; *apo* "gobernador"; *cachu* "yerba"; *cáncan* "asar en asador"; *chala* "paja de maiz seca"; *challua* "pescado"; *charqui* "cecina"; *chuyanchan* "enjugar cualquiera cosa"; *cuchi* "el puerco"; *huihuen* "silbar"; *huyncha* "trenzadera de cabeza"; *ychuna* "hoz"; *lilpu* "espejo"; *misque* "miel"; *muchan* "besar", "beso"; *muti* "maiz cocido"; *ñacan* "maldecir"; *patacan* "doblar"; *pincullu* "flauta"; *pirca* "pared"; *pozco* "levadura"; *puchun* "sobrar"; *puvcun* "rociar con la boca"; *quillca* "carta, escritura"; *tica* "adobe"; *titi* "estaño"; *uminta* "pan de maiz"; etc.

Hay por otra parte palabras que no difieren de las de la keshua sino por pequeñas variaciones, como las que se notan en: *inti* keshua "el Sol"; y *antu* chileno, en que subsistiendo las mismas consonantes, solo han variado las vocales; *llicllak* á *iclla* chileno "manta de india"; *moko* keshua "rodilla" y *lucu* "chileno"; *cachika* "sal" y *chadi*, chileno, etc.

La influencia de la keshua en la lengua de Chile se nota también en los nombres de algunos lugares que son palabras esencialmente keshuas, como: *cuchacucha* de *kocha* keshua "lago, laguna, sitio en que hay numerosas excavaciones con aguas estancadas"; *churos* de *churu* keshua "caracol de testáceos"; *Limache* y *Limari* de *rimay* keshua "hablar"; *uspallata* de *uspallacta* keshua "pueblo ó sitio de ceniza".

Además en el lenguaje vulgar de Chile se conservan aún hoy palabras keshuas que están completamente aceptadas, como: *choclo* "maiz en mazorca", *coronta* "la espiga donde se adhieren los granos de maiz"; *huahua* "el niño", *puquio* "el manantial", etc.

(7)—Arte y Gramática de la lengua general que corre en todo el reino de Chile, compuesto por el P. Luys de Valdivia de la Compañía de Jesús—Lima, 1606.

Para tan marcada influencia de la keshua en la lengua de Chile, pueden alegarse los hechos de haber sido ocupado ese territorio hasta el Maule por el ejército peruano de Yupanqui, y el haberse establecido el uso de la keshua en los lugares conquistados. Esas alegaciones, sin embargo, parecen insuficientes cuando se tiene en cuenta la intensidad de esa influencia, su extensión y su persistencia. Tal vez en este hecho ha tenido una parte principal la difusión que los orígenes keshuas hayan tenido hasta esas regiones, en tiempos muy remotos.

Esta suposición se hace atendible cuando se vé que en el pequeño specimen formado por el viajero Cox de la lengua de los tehuelches del norte, que ocupan un extenso territorio al sur de Chile, que jamás fué conquistado por los keshuas, se encuentran las siguientes palabras cuasi homófonas de las equivalentes keshuas: (8) *Postra* por *pusak* K.ª "ocho", *mamaqui* por *mama* K.ª "madre", *ukene* por *huauke* K.ª "hermano"; *yagup* por *yacu* K.ª *chinchaysuyo* "agua", *Kmao* por *Kan* K.ª "tu".

GUARANI.

Pasando á este idioma y buscando en su vocabulario palabras análogas á las de la keshua, se vé que hay completa diferencia entre ambos léxicos, que son esencialmente distintos.

No sucede lo mismo cuando se observa algunas lenguas del norte, habladas más allá de las fronteras keshuas.

Desde luego, en esa dirección reina con grande generalidad y adoptada por diversos pueblos la palabra keshua *makana* "clava, maza de guerra".

Esta palabra es del todo keshua: es un participio de futuro del verbo keshua *makay* "maltratar á golpes", que desempeña en tal condición el papel de nombre instrumental. Del verbo *makay* se forman los derivados *macanacuy* "pelear" y otros.

Apesar de ser así de origen keshua el nombre de esta arma, se llama *makana* la maza de guerra de los paeces, la de los muiscas, la de muchas tribus del Orinoco y lo que es más notable, la de los antiguos habitantes de Haití, que está fuera del continente, en las grandes Antillas.

Sorprende realmente cómo es que ha podido propagarse un

(8)—Guillermo E. Cox—Viaje en las regiones septentrionales de la Patagonia.—Santiago de Chile, 1863.

nombre como éste, en una superficie tan dilatada, en un tiempo en que no había escritura y sin que hubiese comunicación conocida entre estos pueblos.

PAECES.

En la cordillera central del departamento del Cauca, en la República de Colombia, entre 2° 12' y 3° latitud N., existen los paeces ó paos que reducidos ahora á un pequeño número, ocupan la falda oriental de la cordillera. Estos paeces, como otros muchos pueblos americanos, mascan coca y su lengua tiene con la keshua muchas analogías léxicas y aún gramaticales. (9)

Con respecto á las analogías léxicas, Uricoechea después de decir que "los préstamos han sido numerosos al quechua", señala como comprobantes: 1.° la semejanza de las desinencias verbales de las personas, la de muchas partículas terminales, la existencia del *yoc* en las formas participales, del *camayoc* de los nombres de oficio; 2.° la identidad de algunas palabras en ambas lenguas, como *misqui* "la miel", *mute* "el maíz hervido", *mucha* "beso", *ucha* "pecado", etc. y 3.° la semejanza de otras que se relacionan claramente con las de la keshua, como *quilca* pz. "papel" con *kelka* K.ª "escribir", *tiotio* pz. "deshacerse" con *tio* K.ª "arena"; *condul* pz. "el condor" con *cuntur* K.ª; *asha* pz. "heder" con *asna* K.ª; *acha* pz. "muy" con *ancha* K.ª; *ña* pz. "acabar" con *ña* K.ª adverbio "ya"; *phinusquin* pz. "aborrecer" con *phiña* K.ª "enojo"; *qhipaquin* pz. "alcanzar á alguno siguiéndolo" con *kepa* K.ª la espalda, la parte posterior".

Además el General Mosquera expone (10) que en el mismo valle del Cauca "los coconucos llaman "ulluco" al *ullucus tuberosus;* "oca" á la *oxalis tuberosa* y "papa" al *solanum tuberosum*, lo mismo que en keshua; que los coconucos, polindaras y guambias tenían "quipos" que los conocían con ese nombre y que mascaban coca con cal; que en las alturas de Cabaló se encuentran vestigios de una antigua fortaleza que se sube por un camino en zig-zag que llamaban *quingos* (*kenko K.ª*), y que esto y otras cosas, hacen creer que esta nación, no obstante de ser independiente del imperio de Atahuallpa, participaba en algo de la civilización del Perú."

(9) Vocabulario paez-castellano del Dr. Eugenio del Castillo y Orosco, Cura que fué de Tálaga, con adición del vocabulario castellano-paez por Uricoechea—París, 1877.

(10) Compendio de Geografía general, política, física y especial de los Estados Unidos de Colombia por T. C. de Mosquera—Londres 1866.

El General Mosquera, antes de manifestar estas relaciones léxicas de la keshua con las lenguas del valle del Cauca, hace notar que: "los que habitaban la provincia de Tuquerres correspondían á la raza Ando-peruviana; que los moradores de Ipiales, Cumbal, Fulcan y Mallama eran de la misma nación y raza Ando-peruviana, y tenían el mismo idioma que los cotacaches y otavalos, con cuyos habitantes fundaron los conquistadores españoles los pueblos de Yanaconas, Puelenje y Poblazon que han conservado un dialecto del quichua hasta hace pocos años."

CHIBCHA.

En la misma dirección y más al norte se hallaba la nación, ahora extinguida de los Chibchas ó Muiscas que habían llegado á constituir un vasto Imperio de 600 leguas cuadradas, extendido entre 4° latitud S· y 6° latitud N.; teniendo por capital Muequeta, hoy Funza, situada en la altiplanicie de Bogotá.

La lengua de los chibchas, aún cuando está dotada de una fonética diferente de la de la keshua, tiene sin embargo con ésta analogías léxicas muy marcadas.

En esa lengua se hallan las palabras: *uva* "cara", análoga á *uya* k[a]; *qhicha* "pié" que corresponde á *chaqui* k[a]; y lo que es más notable los nombres *chumbe* "faja," *liquira* "pequeña manta mujeril" y *topo* "prendedor" que tienen analogías directas con las palabras Kas. del mismo significado *chumpi*, *llic-lla* y *topo*.

En la Teogonía chibcha existían también palabras de sonido y significación keshuas. *Cuchavira* "el arco iris", al que daban culto como á una divinidad, es la palabra K[a] *kochauira* "grasa del lago", "emanación del lago."

ORINOCO.

De las numerosísimas tribus que ocupan la región Orinoco-Amazonas ó Andes-Parima de Balbi, situada al E. y al N. del antiguo virreinato de Nueva Granada, convertido hoy en las repúblicas de Venezuela y Colombia, hay muchas que hablan lenguas primitivas, esencialmente distintas, cuyo número puede estimarse en poco más de diez; y otras que usan dialectos más ó menos modificados, de determinadas matrices, como la caribe que tiene más de treinta dialectos, la maipure ocho, etc.

Teniendo á la vista algunos pequeños vocabularios y specimens formados sobre dichas lenguas (11) se vé que hay realmente palabras que tienen analogías más ó menos directas con otras de la keshua. Así son: *unu* kª "agua" cuyas variaciones *una*, *une*, *uni*, *ucni*, *ocnu*, *tuna*, *tone* son usadas con el mismo significado en diversas de estas lenguas; *auka* kª "enemigo" es homófono con *auca* "traidor" en maipure; *maita* es nombre propio en keshua y en tamanaco; *ñoha* kª "yo" es análoga á *nuja* "yo" en achagua; *huaina* "joven varón" en kª corresponde á *huaina* "joven mujer" en omagua; *huahua* "niño" y *makana* "clava" keshuas, son comunes á varias lenguas.

Siguiendo adelante hacia el N., para poder hacer comparaciones léxicas entre la keshua y las lenguas del Istmo de Panamá y de la América Setentrional, sería necesario tener á la vista los vocabularios de esas lenguas, ó á lo menos, sus specimens algún tanto detallados.

A falta de esta clase de elementos, puesto que no existen vocabularios para un gran número de ellas ni specimens para todas, sólo es posible servirse de lo que se encuentra á este respecto en algunas obras, como las de H. H. Bancroft (12), Geo Catlin (13), Gilij (14), Latham (15) y Brasseur de Bourbourg (16).

El examen de estos specimens y la comparación de sus palabras con las de la keshua, manifiestan que entre esta lengua y aquellas no existen analogías léxicas. La desemejanza es absoluta: á juzgar por ella se puede creer que las relaciones léxicas de la keshua en el Continente, no pasan de los límites boreales de la América del Sur.

Los huaves de Tehuantepec, según algunas tradiciones, han sido de origen peruano; no obstante esto, en el specimen que se conoce de su lengua, no hay palabras de analogía con las de la keshua.

No es posible decir lo mismo cuando se trata de las conexiones léxicas que hay entre la keshua y la *antigua lengua de Haití*.

Los vocabularios de la lengua haitiana insertos en las obras de Gilij y de Brasseur de Bourbourg, si bien no tienen una gran copia

(11) Gilij. op. cit. vol. 3.º Dictionnaire Galibi por M. D. L. S.—París 1763. — Rafael Celedon—Gramática y Vocabulario de la lengua goagira.—París 1878.—Latham—Elements of Comparative Philology—London 1862.

(12) H. H. Bancroft.—The native races of the Pacific States of N. América—New York 1875.

(13) Geo Catlin—Letters and Notes of the North American Indians—London 1841.

(14) Gilij. op. cit.

(15) Latham op. cit.

(16) Brasseur de Bourbourg—Relation des choses de Yucatan—Paris 1864.

de palabras homófonas con las de la keshua, ofrecen sin embargo algunas, y también otras cuyas analogías con las de la keshua son de notable valor.

Las palabras homófonas en ambas lenguas son, por ejemplo: *cari* "hombre", *mama* "madre", *makana* "clava de guerra", *kuahua* "niño", etc.; *akani* "enemigo" hait. es análoga á *auka* k[a], etc.

II.

ANALOGÍAS Y DIFERENCIAS GRAMATICALES.

Para poder apreciar las analogías y diferencias que existen en el mecanismo gramatical de la keshua y las demás lenguas americanas, no obstante la aglutinación y otros caracteres comunes, sería necesario tener, cuando menos, el cuadro sinóptico de lo que es fundamental en cada lengua y compararlo con el de la keshua.

Este procedimiento, cuyos resultados serían ventajosísimos, puesto que pondrían en relieve lo que es característico de cada lengua, y con él las diferencias y analogías que haya entre ellas, es casi imposible de realizarse, por la falta de datos suficientes con respecto á un gran número de dichas lenguas.

En tal estado, lo único que se puede hacer es reducir las comparaciones á las lenguas más conocidas y cuyos caracteres han sido más estudiados.

Procediendo de este modo, se tiene por una parte, un recurso poderoso en los importantes trabajos del americanista Mr. Lucien Adam (17) hechos al estudiar seis lenguas americanas: dakota, chibcha, nahuatl, keshua, quiché y maya; y por otra, las gramáticas publicadas sobre algunas más.

Haciendo un resumen de lo que hay de característico en las lenguas estudiadas por Mr. Adam y principiando por la keshua, que es por ahora el punto de comparación, se puede hacer el siguiente bosquejo:

KESHUA.

En esta lengua hay dos séries de pronombres personales; las partículas inseparables se sufijan á diversas partes del discurso; existe la conjugación personal objetiva (transiciones;) la derivación

(17) Lucien Adam. Etudes sur six langues américaines. París 1878.

verbal específica se hace por sufijos; hay plurales inclusivo y exclusivo; el redoblamiento da lugar á la formación de nombres colectívos, aumentativos y superlativos; no hay encapsulación; la polisintesis se reduce á la incorporación del nombre objeto y de los pronombres personales; para la primera se hace conjugable el nombre y para la segunda la fórmula de la incorporación es, "verbo, sujeto, objeto."

DAKOTA.

En esta lengua hay polisintesis por encapsulación; en la incorporación pronominal, el sujeto se interpone entre el objeto y el tema verbal, de donde proviene la fórmula, "objeto, sujeto, verbo;" las relaciones se expresan por preposiciones, infijaciones y aún posposiciones.

CHIBCHA.

En la lengua de los muyscas hay tres órdenes de pronombres personales, de los cuales unos son sustantivos, otros prefijos y otros especiales; son muy reducidos los nombres monosilábicos; no sucede lo mismo con los temas de los verbos, que las más veces son monosilábicos; no hay aglomeración de radicales ni polisintesis; la derivación verbal se hace por sufijos; las relaciones se expresan tanto por prefijos como por sufijos, que es el procedimiento más común; no hay conjugación personal objetiva ni incorporación nominal.

NAHUATL.

En el nahuatl hay cinco series de pronombres personales compuestos y cuatro partículas pronominales inseparables, que se prefijan al nombre y al verbo; hay polisintesis; la incorporación consiste en intercalar el elemento objetivo entre el pronombre sujeto y el tema verbal, de donde resulta esta fórmula invariable, "sujeto, objeto, verbo;" hay incorporación pronominal y nominal, pudiendo incorporarse dos ó tres elementos objetivos, lo cual constituye una particularidad en esta lengua.

QUICHÉ.

Apesar de los puntos comunes que hay entre esta lengua y la keshua, existe, por otra parte, tan gran número de desemejanzas, que hay que considerarlas esencialmente diferentes. En efecto, en el quiché hay tres series de pronombres personales simples y catorce de personales combinados con diferentes radicales ó temas; no hay conjugación de pronombre personal objetivo, es decir, transiciones; la polisintesis es común; la declinación se hace por preposiciones; las partículas pronominales se sufijan en la conjugación de los verbos; la derivación verbal específica se hace por sufijos; la reduplicación es de uso común.

MAYA.

Esta lengua tiene tres series de pronombres personales simples y siete de combinados; los primeros se sufijan á los verbos, los otros se prefijan ó sufijan; hay polisintesis con incorporación en la forma "verbo, objeto, sujeto;" la declinación se hace por preposiciones y la derivación verbal tanto por sufijos como por prefijos.

A estos datos suministrados por la obra de Mr. Lucien Adam, hay que añadir los que se coligen del examen de algunos otros idiomas.

AYMARÁ.

La estructura de la lengua aymará, por la que se puede decir que es hermana de la keshua, no es sin embargo de completa identidad con la de esta última: hay entre ambas diferencias muy notables.

Así, aunque en el aymará como en la keshua hay las mismas clases de pronombres, las mismas transiciones ó conjugaciones de pronombre personal objetivo, la derivación específica del verbo y otros muchos caracteres comunes; hay, con todo, en el aymará, idiotismos y formas gramaticales que le son peculiares y que no existen en la keshua.

Tales son: el que en dicha lengua, como en la guaraní y en la moxa, una sola forma de conjugación sirve para el presente y para los pretéritos, mientras que en la keshua, del mismo modo que

en la yunca, la conjugación es más amplia y hay una forma determinada para el presente y para cada uno de los pretéritos: el que en la conjugación aymará hay una partícula pluralizante que por su afijación constituye el plural en todas las personas; fenómeno que no se verifica en la keshua: el que en el aymará, cuando hay necesidad de emplear una partícula posesiva en el plural de un nombre, dicha partícula se pone después de que ya se ha formado el plural; al paso que en la keshua, la partícula posesiva se pone inmediatamente después del nombre, antes de que tome la forma de plural.

YUNCA.

Esta lengua que pertenece al grupo de las americanas, participa de los caracteres de éstas, como la aglutinación y la derivación específica del verbo.

Como en muchas de estas lenguas, hay en ella pronombres personales separables é inseparables; y no se conoce pronombres relativos.

La declinación del nombre se hace por la sufijación de partículas casuales, no conociéndose más casos que el nominativo, el genitivo que es de tres formas y el dativo. El plural es muy poco usado y se forma también por sufijos pluralizantes.

En los pronombres no se conocen los plurales inclusivo ni exclusivo, que son usados en otras lenguas de este continente.

La conjugación del verbo se hace por sufijos, casi en su totalidad. Las variaciones verbales en un tiempo dado, se verifican por la adición de partículas pronominales al tema. Hay pretéritos imperfecto, perfecto y pluscuamperfecto, que se forman del presente por sufijos de partículas de tiempo. Para el futuro se prefijan las partículas pronominales.

A más del indicativo, hay otros modos, el imperativo, subjuntivo, etc., lo que hace que la conjugación yunca tenga una evolución muy desarrollada.

Hay conjugación con pronombre personal objetivo y derivación específica del verbo.

Apesar de la existencia de estas y otras condiciones que caracterizan el yunca de lengua americana, de aglutinación, el finado escritor Paz Soldán (Mateo) alegando rumores sobremanera fútiles, lo consideró como lengua china y en esa virtud consignó en su obra "Geografía del Perú, (París 1862), la errónea especie de que

habiéndose encontrado en Lima los chinos y los naturales de Eten, que hablan el yunca, se habían entendido entre sí.

No ha obstado lo infundado de esta especie para que tomase cuerpo como un hecho y que la aceptasen sabios distinguidos como Quatrefages, que, le dió una importancia etnográfica.

Llevado este asunto al Congreso Internacional de Americanistas reunido en Luxemburgo en 1877, fué entonces que pudieron disiparse las dudas y se estableció definitivamente que el yunca y el chino son dos idiomas distintos, sin ninguna relación entre el uno y el otro.

Este resultado, que es la expresión de la verdad, se debió á la reconocida autoridad del distinguido americanista doctor E. G. Squier, aducida en la discusión por Mr. Allen. (18.)

(18) Como muchos no conocen la competencia del indicado doctor Squier (que ya falleció), en los estudios relativos á la América y sus antigüedades, se hace necesario manifestar que él fué un sabio americanista, Miembro de la Sociedad de Anticuarios de Francia; de la Sociedad real de Anticuarios de Dinamarca, del Instituto arqueológico de la Gran Bretaña, y de la Sociedad etnológica americana.

El doctor Squier es autor de varias obras, justamente estimadas:

Con motivo de haber sido Encargado de Negocios de los Estados Unidos en las repúblicas de la América Central, publicó en Nueva York en 1855, sus "Notes on Central América", que es una obra de reconocido mérito.

En 1860, hizo en Nueva York la primera publicación en español, con su traducción al inglés, de la carta del Licenciado Diego García de Palacio, Oidor de Guatemala, dirigida al Rey de España en 1576, y encontrada por él manuscrita en la Real Academia de la Historia de Madrid. Las numerosas é interesantes notas con que el doctor Squier ha enriquecido esa obra, bastan para acreditarlo como un escritor ilustrado.

Es también autor de la obra titulada "The Ancient Monuments of Mississippi Valley" y últimamente del libro "Perú—Incidents of travel and exploration of the land of the Incas"—Nueva York 1877.

Los hechos y otros elementos que sirvieron de material para esta obra, fueron recogidos por el autor en más de año y medio de pacientes y continuadas investigaciones y de haber recorrido una gran parte del país, teniendo por propósito principal, "estudiar el pueblo indígena por las obras que aún quedan después de la conquista."

Este trabajo en el que hay muchos datos importantes y muy justas apreciaciones, habría sido suficiente para formar la reputación de su autor como americanista distinguido, si desde antes no hubiera sido ya conocido como tal.

Es de advertir que el doctor Squier vino al Perú en 1863, de Comisionado especial de los Estados Unidos, para arreglar ciertas diferencias pendientes entre ambas naciones; y que es después de concluida su Comisión, que se entregó con asiduidad y con una inteligencia amaestrada á las labores preparatorias para la expresada obra "Perú."

BOSQUES.

Aunque poco se conoce del sistema gramatical de esas lenguas; con todo, se sabe que hay partículas pronominales que se afijan á los verbos; que es usada la conjunción de pronombre objetivo y la derivación específica del verbo.

GUARANÍ.

En esta lengua las relaciones nominales se determinan por proposiciones; en la conjugación de los verbos los pronombres inseparables se preponen al radical y los índices de relaciones se posponen; el plural del nombre no tiene partícula propia, para indicarlo se hace uso de la partícula pluralizante que significa "muchos" ó de los numerales: en la construcción, el adjetivo se pospone al sustantivo: en la conjugación los presentes de indicativo, subjuntivo y optativo incluyen á sus pretéritos: todo nombre se conjuga y hay incorporación del pronombre como también del nombre.

CHILIDUGU.

En la lengua de Chile hay pronombres personales separables é inseparables; los posesivos se forman de los personales; hay números singular, dual y plural; la declinación y la conjugación se hacen por sufijos; el pasivo del verbo se forma intercalando el verbo sustantivo *gen* "ser" entre el radical y la letra final; en la construcción el sujeto y el régimen pueden ir antes ó después del verbo; generalmente, el verbo se pone en singular aunque el sujeto sea dual ó plural: hay incorporación nominal y polisintesis aunque muy limitada.

ORINOCO.

Como en la generalidad de las lenguas americanas no se conocen géneros en las del Orinoco: en algunas de ellas como en la maipure hay géneros masculino y femenino para los seres vivos; en la declinación sólo hay plural cuando se trata de los seres racionales; hay plural inclusivo, esclusivo y dual: Se hace uso de partículas pronom inales que se prefijan ó sufijan; hay derivación verbal espe-

cítica y conjugación de pronombre objetivo. En la sintaxis del tamanaco, las palabras se colocan en el mismo orden que en la keshua (19).

CARIBE.

La lengua de los caribes tiene cuatro series de pronombres personales en singular, de los cuales, dos son para el uso de los varones y dos para el de las mujeres: los pronombres inseparables se prefijan á los verbos y se sufijan á los nombres: la declinación se hace por prefijos y sufijos y la conjugación por sufijos de los índices temporales; el verbo auxiliar tiene el significado de "hacer": sólo hay incorporación pronominal.

ALGONQUIN.

Es notable en esta lengua la distinción gramatical de los nombres en animados é inanimados: la declinación y conjugación se hacen por sufijos: hay derivación específica é incorporación nominal.

IROQUÉS.

En el iroqués las relaciones se designan por proposiciones; hay números singular, dual, plural é indeterminado; los géneros se dividen también en masculino, femenino é indeterminado; hay incorporación del nombre y pronombre; el tema de la conjugación verbal es la tercera persona singular del presente de indicativo.

Cuando después del diseño que se acaba de hacer de un notable grupo de lenguas americanas y del conocimiento que se tiene de las peculiaridades de otras, que no han sido indicadas, se procede á establecer algunas generalidades sobre lo que hay de característico en ellas, hay que hacer las siguientes conclusiones:

1.° Que apesar de estar formadas todas estas lenguas sobre la base común de la aglutinación, no están calcadas igualmente en un mismo modelo; y que si bien hay semejanzas entre unas y otras, hay también tales diferencias que manifiestan que no es posible creer que conociendo el mecanismo de una, se conoce el de las demás.

(19) Gilij, op. cit.—Tomo 3.°

2.ª Que como esas semejanzas y diferencias se verifican en la parte fundamental de las lenguas, que es su sistema gramatical, ellas están llamadas á establecer relaciones y diferencias también fundamentales; de tal manera, que las lenguas entre las cuales hay mayor número de puntos concordantes, podrán ser consideradas en relaciones más inmediatas que aquellas en que las armonías sean en menor número.

Al concretarse ahora con alguna detención en las analogías de las formas gramaticales de la keshua con las de las otras lenguas de este continente, se observa que algunas tienen un caracter general, que abraza á todas esas lenguas y que hay otras, cuya extensión es relativamente menor.

Así se vé que la "derivación específica" que se realiza con tanta profusión en los verbos keshuas, se repite casi del mismo modo en los verbos de los otros idiomas del Continente y forma un modo de analogía común á todas estas lenguas.

No sucede lo mismo con las formas y hechos siguientes:

Las "transiciones" ó "conjugaciones de objeto personal" existen en la keshua como en el mayor número de lenguas americanas; pero faltan en la chibcha, la quiché y en algunas otras más.

La existencia del verbo "Ser" en la keshua es una cualidad de la lengua, más bien que una forma gramatical y dá lugar á analogías notables con otras lenguas. El verbo "Ser" que es de una existencia definida en la keshua, en la que constituye la clave de las conjugaciones, existe también en el quiché, el maya, el chibcha, el paez, el chilidugu, el aymará y en algunas más; pero falta en el mejicano, el chiapaneca, el caribe, el guaraní, en la lengua de los chiquitos y en el mayor número de las lenguas de este Continente. Esta falta es en tal grado, que muchos escritores americanistas han creído que es característico de estas lenguas la no existencia del verbo sustantivo.

La observación hace notar que en el proceso de la conjugación del verbo keshua sirve de tema la tercera persona singular del presente de indicativo. Este hecho tiene sus análogos en otras lenguas, como el esquimal, el iroqués, el caribe y el aymará en los que el tema es también dicha tercera persona.

Con respecto á los "pronombres personales" la keshua que no tiene más que dos series, que son los separables é inseparables, tiene sus analogías en un número muy crecido de las lenguas de este Continente; pero, en algunas, como en el quiché y el maya, los pronombres personales forman series más numerosas.

Se vé también que así como en la keshua las partículas prono-

minales son personales al unirse con los verbos y posesivos afijándose á los nombres, así también esas partículas tienen la doble representación de personales y posesivas, en las mismas circunstancias, entre los haidahs, en el algonquin, el caribe, el chibcha y en algunas lenguas más.

Los pronombres personales keshuas tienen un plural "inclusivo" y otro "esclusivo", de la misma manera que en la generalidad de las lenguas americanas. Sinembargo, esa distinción no existe en el quiché, el chibcha, el goajiro y en algunos dialectos caribes.

A su vez, el "plural dual" que se conoce en el iroqués, el tamanaco, el chaima y el chilidugu, es desconocido en la keshua.

A propósito del plural, su formación en el nombre keshua tiene reducidas analogías en las otras lenguas. En la keshua como en el aymará y el algonquin, se forma el plural por la adición al nombre de una partícula pluralizante, que sin tener valor propio, se hace índice de plural por su afijación.

En otras lenguas, como el quiché, el guaraní, el mejicano, el achagua, el guajiro, el plural se hace por la adición de un afijo, que en sí propio significa "multitud", " muchos".

En fin en otras muchas lenguas el singular se convierte en plural por su duplicación total ó parcial, como se observa en el pima, el opata, el tarunaru, el mejicano, etc. En esta última lengua la formación del plural puede obtenerse, sea por adición de una palabra con significación de "muchos" ó también por la repetición del nombre.

En la keshua la reduplicación del nombre no constituye propiamente el plural, sino un colectivo.

Los nombres keshuas carecen de "género" en lo absoluto. Esta falta de género establece analogías con otras lenguas en las que tampoco hay "géneros", como el quiché, el chibcha, el galibi, el chaima, el cumanagoto, el guaraní, el chilidugu, el aymará, etc.; lo hace que difiera de aquellas en que se admiten los géneros "animados" é "inanimados" como el algonquin y muchas otras de la América del Norte.

La keshua por su "construcción" tiene analogías fundamentales con la generalidad de las lenguas americanas. En todas ellas domina el principio de que el régimen precede al verbo, lo accidental á lo que es esencial, como el adjetivo al nombre, el genitivo de posesión al poseído, etc.

En la keshua las partículas pronominales inseparables se sufijan á las partes declinables del discurso. Este mismo proceso se observa en el quiché, el dakota, el aymará, el chilidugu, etc. Contra-

riamente á esto, las partículas pronominales se prefijan en el guaraní, el chibcha, el iroqués, el cumanagoto, el chaima y otras más.

Así como en la keshua son las posposiciones y no las preposiciones las partes que indican las relaciones del nombre, así también en el guaraní, en el algonquín, el iroqués, las lenguas del Orinoco, el chilidugu, el aymará, etc., hay posposiciones y no preposiciones; pero, en el quiché, el maya, el dakota y en algunas otras lenguas más, se hace uso de preposiciones y no de posposiciones.

LEONARDO VILLAR.

(Del Cuzco).

ETNOGRAFIA Y LINGÜISTICA

VOCABULARIO DEL IDIOMA DE LAS TRIBUS CAMPAS.

(*Continuación*)

T

		Según el manuscrito.
Tabaco....	Tsheiri	*Tzeri, çheri*
Tabaco (extracto de)	Pushaaro	
Tacto	Ambambiti mendotzi.	
Talón	Ashonguitzi.	*Notsonaïti*
Tamal (especie de–)	Shapé	
* Tamaño...	Okarati	
Tamaño (de un–),..	Unkaramiringa	
Tamaño (de mí–)...	Numunga-karati	
* Tapa (–me)	Pipaskana, pipaskinabi	
* Tapa (–te).	Pipaskaya...	
Tarde (la–)	Stiniri	
Tarde (adv.). ..	Sheichaki...	
Tarima (barbacoa).	Mengotzi	*Mendochi*
Tartamudo.. ...	Kitzotari....	
Te (–agrada). ...	Picomotzikatzi	
Te (–damos). ...	Ampakinipi.	

			Según el manuscrito.
	Te (-amo)...	No nintempi	*Nc-ninte-npi*
	Te (-doy)....	Numpakimpi	
	Te(-emborrachaste)	Pishinkitaka.	
	Te (-enojas?).	Pikishani ...	*Piquiçhane*
	Tejer	Untie	*Bempayarite, untie*
	Telar	Untiamendo.	*Untia mendo*
	Temblor	Unikà	*Unicanchi*
	Temprano ..	Natamañi...	
	Tenedor (trinche)...	Tiwai	
	Tener	Timatzi	*Timachi*
	Tengo	Nashi timatzi	
	Tengo (-pereza).....	Numpariantiampi....	*Nu-perata-tia*
	Tengo (-que comer)	Naka timatzi nuyari.	
	Tengo (-maíz)	Timatzi no shinki ...	*Timachi no-çhinqui*
	Terciana...	Katzingaiteri	
*	Te (-saludo)	Nu bistia cutimpi....	
	Tesar (-el arco).....	Mitiairo	*Çinchiero*
	Te (-venció)	Ipiatzotakimpi	
	Tía (hermana de la madre)..	Naná inni...	*Naná ina*
*	Tía (hermana de la madre)...	Irairo	
	Tienes (hay para tí)	Pashi abiro timatzi ..	
	Tiene (hay para él)..	Irashí iriro timatzi ..	
	Tienes (hay para tí)	Pashí aviro timatzi ..	
*	Tiempo (-de avenidas)....	Cuñaaro puaiti, kimarajantzi puaiti	
	Tierra	Kipatzi.....	*Quipachi.*
	Tierra (por-)	Kipatziki...	*Quipachi-qui.*
	Tigre.....	Manitzi	*Maniti.*
	Tigrillo...	Mathontzoni	
	Tijeras ...	Tisshá	
	Tío (padrasto)	Pawatzori ..	*Conquiri.*
*	Tirador...	Cubintsarini, cubintzatibi	
	Tobillo	Shuonguitzi	
*	Toca (-tu)..	Pimbambitiri	
*	Tocar.....	Bambitiri...	
*	Todavía (-hay)....	Ainiro-kera..	
*	Todas (-las cosas)..	Karatzi	*Maroni ojita payerica.*
	Toco (yo-)	Numbambitiri	
*	Todavía (-no alcanza)	Mungarite tikira	
	Todavía (-no)	Te kera....	*Te-quera.*
	Todo (-cuanto hay)	Ari karatti .	
	Todos.....	Maroni	*Maroni.*

		Según el manuscrito
Toma.....	Iroká, chuka	*Chuca.*
Toma (-tabaco)....	Iroká Tsheirí	*Chura tzeri.*
Toma (-pan)	Iroka thanta ...	*Chuca tanta.*
Tonto	Masontzi, majontzi..	*Mazonti.*
* Torpe	Yeyawaista..	
* Torcido...	Kirimbitaki, sipitaacha	
Tortuga....	Shembiri	*Cempiri, sampiri.*
Tos.......	Akeine, atojetu	*Ato-ji-tu.*
Toser	Atojete.....	*Ato-je-te.*
Trabajar..	Antawarintzi	
Trae	Pamakiro, pamajero..	*Amagero.*
Trae(-leña)	Pamaki chitzchi... .	*Pamaqui-chichi.*
Traer	Amakero	
Traer (-agua)	Kajaiti	
Traición	Kandesta	
Trampa (-de pescar	Pingasnoteri	
Tres	Mawá	*Mahua.*
Tripas.....	Iyamburita	*Ambiaretza.*
* Trocar.... ...	Umpinatahukai	*A-c-ampita-baca.*
Tronco.....	Inchaki.....	
* Tronco	Inchaparika.	
* Truena.....	Esimgamitzi	
Trueno....	Itirengatzi...	
Tú	Abiroká	*Abiro.*
Tú (-eres)..	Aviroká pinatzi, aviroká pinati	
Tú (-eres mi madre)	Pirinanari	
* Tuerto....	Kasietani....	
Tu (-mano)	Paco	
Tú (-me amas)	Pinintena....	*Pi-ninte-na.*
Tú (-la amas)	Pinintero	*Pi-ninte-ro.*
Tu (-padre)	Pire........	
Tutuma (-de la rodilla)......	Mittari	
Tuve (hubo para mí)	Nashi intimaki	
Tuve (hubo para mí)	Nashi intzimaki	
Tuviste (-hubo para tí)	Pashi intimaki, pashi intzimaki.	
Tuvo (hubo para él)	Irashi intimaki, irashi intzimaki	
Tuvo (hubo para élla).....	Ashi intimaki, ashi inzimaki	
Tuyo......	Pashi	*Paçhi.*

			Según el manuscrito.

U

*	Unico.....	Apatzire	
	Uno........	Aparoñi, aparoni.....	*Aparó.*
*	Uno (-solo)	Apaniro	
	Uña	Sheitaki	*Citaqui.*

V

*	Vacio.....	Te katzi-taki	
	Vadear.....	Amunchi....	
*	Vadeo	Nu muntiakero	
*	Vado	Munchaki ...	
	Vainílla....	Assopi	*Açhupi.*
	Vamos	Tzammé, samitiki ...	*Chamé-geite.*
*	Vamos (-á beber)...	Arajeitini...	
*	Vamos (-á comer) .	Tzamiwaicha.	
*	Vamos (-á pasear)..	Tzami akiwanda	
	Vámonos..	Até	
	Ve (él-) ...	Yunta inñire	
*	Ve (él-) ...	Pehati, peajati	
	Ve (-allá, id allá)....	Pehate antá, pehatita	
	Ve (-delante de mí)	Paarianaki..	
	Vemos	Anñiri	
	Ven (-acá)	Pimpokizá, pimpukiaká	
	Ven (ellos-)	Irireiti anñiri	
	Ven (-conmigo, acompáñame)	Pinkinena ..	*Pinquinena.*
	Ven (-tú)..	Pimpuki....	*Pimpuqui.*
	Ven (-pronto)	Inchitime, pimpuki time	
	Vena......	Ishita	*Chitza.*
	Venado....	Mañiro, maniro	*Maniri.*
*	Venció (-te)	Ipiatzotakimpi	
	Vengo (yo-)	Numpuki...	
	Vengo (-de casa)..	Numpuki wangoki ...	
	Vengo (-de bañarme)......	Nukaatatzi nupuñika	
	Venir	Puki	*Pié, puca, puqui.*
	Ventarrón .	Puyentina ..	*Puyentina.*
	Ventosidad	Satzi, sati...	
*	Ventoso ...	Tampiabiro.	

		Según el manuscrito.
Ver........	Annire......	*Mantea, unı nie.*
Verano (año)	Osarintzi	*Osarini.*
Verde (color–)	Kitzari	*Nachiriari, quinachirı*
* Verde	Airiki	*Eripengui.*
Vieja (mujer–) .. .	Kinkiwaro..	*Quinguiba–ro.*
Viejo (hombre–).....	Kinkiwari...	*Quinguibari.*
* Viendo (–estoy)....	Nonunasta..	
Viento	Tampia.....	*Tampia.*
Vientre....	Shumonte...	*Çhumonte.*
Vientre (su–)	Oshumonte	*O–çhumonte.*
Visco......	Chitirii	
* Vístete	Pinkitzat-tiaro	
* Visto (me ha–)	Iniakina	
Viuda.....	Majimero...	*Ma–gimero.*
* Vivió	Añaaje	
Vivir	Anie........	*Anie*
* Vivo......	Aniatzi	*Annaa–chira, c–anani–ro.*
Voy (–contigo, te acompaño)	Nun kenempi	*Nun quenenpi.*
* Voltea	Pintamacotero	
Voltéala	Ampitukeri.	
Voluntad..	Nintantantzi	
Vomitar	Kamarangui	*Camarangane.*
* Vómito	Mengamaranga	
* Volverás	Pimbiyé	
* Volvió (–á vivir)....	Sinota.......	
Vuestro	Pashieite	*Paçhi–gei.*

Y

Y (conj.)	Ña	*Ña, arizatero.*
Ya	Ariotaki....	
Ya (–llegamos)	Aritapaka	
Ya (–quiero comer)	Ario nu ninte nuyari	
Ya (–se lo dió).....	Ipakeri	*Ipaquei–ri.*
Ya (te vas?)	Ario pehati, ario pejate.......	
Ya (–se fué)	Iatake	
* Yerno	Otí.........	*Tineri.*
Yo........	Naka, no, nu, naro ..	*Naro, no, nu.*
Yo (-hablo)	Naka niñawaiti	
Yo (–caí)..	Nu pariaki..	*Nu paria–qui.*
Yo (–nado)	Naka amatatzini	
Yo (–no)	Naro tivé...	

			Según el manuscrito.
Yo (–no tengo)	Nakaiti katzi	....	
Yo (–se lo dije)....	Nu kantikeri	....	
* Yo (–sólo)..	Apanirona..	..	
Yuca	Kañiri, kaniri	....	*Caniri, manachi.*
Yuca (–cocida)	Mamá......	....	
* Yucal (comida)	Warintzi	....	

Z

Zancudo...	Maño	....	

Partículas.

—Ni, para formar el plural masculino de nombres.
—Pai para formar el plural femenino y el neutro.
v. g. Yo, naka Nosotros, nakaeiti.
(hembra) Mujer, chinane Mujeres chinanepai (hembras).
Piedra, mapíe Piedras, mapíepai.
Estrella, impukiro Estrellas, impukironi.
—Ni, kachini, para formar el superlativo
v. g. Bueno, kametza Muy bueno, kametzani.
Frio, kachingari Muy frío kachingarini.
—Eite, para el plural de los pronombres verbales
Shori, tzori de suplencia
v. g. Padre, iri Padrasto, irishori.
Madre, iniro Madrasta, inirotzori.
Ka—para del verbo formar un advervio
v. g. Aamado, nintaieri Amable, kanintaieri
—Ka, se usa algunas veces para hacer nombres compuestos de dos simples
v. g. De, aka genoki, decir genokika, de aquí arriba.
De, o–ka wuantzi, decir wantzika, esta chacra.
Kanigeri, katigeri para formar los diminutivos
v. g. Hombre, cuna Hombrecito, kanigeri cuna.
Mujer, chinane; Mujercita, kanigeri chinane, siendo sensibles.
Piedra, mapíe Piedrecita, katigeri mapíe, por ser insensibles.
—Re, para significar lo contrario del verbo
v. g. Cerrar, aste; Abrir, astare.

—Shta,– sta, para significar la acción del verbo embalde.
v. g. Jata, ir; Ir embalde, Jata*shta* ó jata*sta*.
—Pineta, para que el verbo signifique *á menudo*.
v. g. Amar, ninti; Amar muchas veces, ninta*pineta*.
—Bente, para hacer que la acción del verbo sea *por otro*.
v. g. Amana, pedir; Pido por tí, namana*bente*mpi.
—Cote,—cuti, para expresar la acción de ó sobre una cosa contenida en otra.
v. g. Quemar, ta; Quemarlas adentro, ta*cote*ro, como las hormigas dentro del palo.
—Mate, para que el verbo signifique desear hacer la acción del verbo.
v. g. Hurtar, coshte, costi; Desear hurtar, *coshtemate*, costimate.
—Bintzate, para expresar lo mismo que la precedente, sólo en cuanto á racionales.
v. g. Dar, peri; Quiero darte, numpa*binzate*mpi.
—Kaia,—kaie,—kaa, para que el verbo signifique hacer que se ejecute su acción
v. g. Lavar. bequero; Hazlo que se lave, pi-beque-kairo.
Afeitarse, gameta; Haz que me afeite, gameta*kaie*-na.
Emborracharse, shinkitá; No lo hagas emborrachar, ato pishinkita*kaa*ri.
—Ntzi, para formar nombres de los verbos.
v. g. Amar, ninte; Amor, nintantzi.
—Nte, para expresar el *que* del subjuntivo.
v. g. Que no hurtes, ato picoshta-*nte*.
—Tie,—tia,—te para que el verbo represente estar haciendo la acción ó sea el gerundio presente.
v. g. Estoi amando, no ninta-*tia*.
Tengo pereza, nu perata-tia.
Le estoy amando, no ninta-*tie*-ri.
Estoy amarillo, nunkiteritate-te, (neutro).
— Mendo, mendotzi para indicar el instrumento de la acción.
v. g. Tejer, untie; Telar, untia*mendo*.
Dormir, may; Cama, maimendotzi.
I-ngari,—ndi, ndo, para indicar la acción de los nombres que significan costumbre.
v. g. Mentira, taya; Mentiroso, taya*ingari*.
Embriagarse, shinkitá; Borracho, shinkende.
Para el femenino, Borracha, shinkendo.
—Mania, para indicar la acción que es de mañana.
v. g. Nadar, amahate: Nadar por la mañana, amahate mania.
—Te, para formar de substantivos y adjetivos, verbos.
v. g. Hombre, amachenga.
Ser hombre, amachenga*te*.
Kipigiri, amargo; Amargar, kipigiri*te*.

No—, ó Nu, corresponden al pronombre de la primera persona, es decir, hacen sus veces, y se ponen antes del verbo.

Pi—, para la segunda persona.

I—, para la tercera, cuando es del género masculino.

O—, „ „ „ „ femenino ó neutro.

v. g. Decir, kanti; Yo digo, *nu*-kanti.
Tu dices, *pi*-kanti; El dice, I-kanti.
Ella dice, o-kanti.

Se pone cuando el verbo principia por vocal N—, P—, Ir—, respectivamente, suprimiéndose la O— en el femenino ó neutro.

v. g. Yo como, n-uya; Tu comes, p-uya; El come, ir-uya; Ella come, uya.

—Na, se pone después del verbo y hace las veces del pronombre *me*, (masculino).

—Mpi, para la segunda y corresponde á te (masculino)

—Ri, para la tercera y corresponde á se (masculino).

—Ro, „ „ „ á se (femenino ó neutro).

v. g. Te amo, no ninte*mpi*.
Me amas, pi ninte*na*.
Le amo, no ninti*ri*
La ó lo amas, pininti*ro*.

—Ria, para hacer á los verbos interrogativos.

v. g. Porqué te vas? Shká pijatantari
Porqué lo comes? Shká puantarori.
Le dijiste? Pikandakeriria.
Lo viste? Pinkemishanteraria.

—Re, para hacer de los nombres verbos.

—Ki, para formar el genitivo de lugar, y el ablativo de los nombres. Tambien el pretérito de los verbos.

v. g. Camino de Quisopango, awotshi Kisopango*ki*, ó camino de Satipu, Satipu*ki* awotshi; Estás en casa, pitimi pangotziki.
Yo comí, nuyá*ki*.

—Ke, para formar el pretérito de los verbos
Yo amé, nu ninta*ke*.

—Ka, para formar el pretérito de los verbos recíprocos
v. g. Me engañé, namatabita*ka*na.

—Mba, terminación del futuro imperfecto
v. g. Yo amaré, nu ninte*mba*.

—Kemba, terminación del futuro perfecto
v. g. Habré amado, nu ninta*kemba*.

—Tzi, terminación del imperativo
v. g. Ama, pininta*tzi*.

—Rika, terminación del subjuntivo presente
v. g. Yo ame, ninta*rika*.

—Merika, terminación del pretérito imperfecto
v. g. Yo amara, amaría, amase, nu ninta*merika*.

—Kemerika, terminación del pretérito perfecto y pluscuanperfecto.
v. g. Yo haya, habría, hubiera, hubiese amado, nu nintakemerica.

—Chine, terminación del infinitivo futuro
v. g. Haber de amar, nu nintachine.

—Kite, terminación del acusativo del gerundio
v. g. A mojar, kajatakite.

—Ite, terminación del ablativo del gerundio
v. g. Mojando, kajataite.

—Chari, terminación del participio presente y pretérito imperfecto
v. g. El que ama, nintachari.

—Ieri,- Chiri, terminación del participio presente y pretérito perfecto y pluscuamperfecto

—Nguicha, terminación del verbo recíproco
v. g. Me voy cansando, makutanguicha.

—Nguichi, terminación del verbo recíproco
v. g. Le vas emborrachando, abiro shinkitanguichi iriro.

—Tzi, ntitzi, para formar el infinitivo.

Te, kaari, ato, eiro ó airo, para anteponiéndolas hacer á los nombres y verbos negativos.
v. g. Bueno, kametza; Malo, *te* kametza;
No lo veo, *te* noniero.
No llores, *ato* piratzi; No comas, *ato* puyá.
No hables (prohibiéndolo), *eiro* piñawaiti.

—Te, también partícula final de simple adorno
v. g. Dame tu palo, pimbena pinchattoté.

—Vé, partícula final de afirmación
v. g. Sí sí, ariové; Nó nó, tevé.

—Za, partícula de ornato

—Tza, partícula final de ornato en la interrogación.

—Rangui,—Tatziri, también partículas de ornato.

—Nemi, Partícula para dar más fuerza á la expresión
v. g. Ven, intzi; ven (precisando), intzitemi.

—Teve,—pine, partículas de adorno que usan las mujeres
v. g. Vamos, tzameteve; Aprisa, cintzi–pine.

—Zanote, pertícula para aumentar la significación del verbo
v. g. Pedir, amana; Pedir con instancia, amanazanote.

—Ta, para hacer algunos adjetivos
v. g. Vengo para verte, numpuki no niempita.

—Ntari, para interrogar el por qué de una cosa
v. g. Por qué te vas?, etárika pijatantari.
Por qué no me quieres? etárika te pinintantanarí.

I—, para indicar en los verbos el género masculino.

O—, para indicar en los verbos el género femeníno ó neutro.

Voces y Frases

Mi vista	.... Naminamendo.
Temeroso	.... Saruanchiari.
Porqué has venido? . .	.... Pipuñakari?
Para ver	...... Aminanchaari.
Para andar	..... Nuñitandari.
A ver	... Aminacha.
Para oír	.. .. Ankianchanari.
Ya es tiempo de comer	.... Ariotaki uni tasitsi puaití.
Sea quienquiera	.... Kienika asintayetarori.
Guárdame.....	..... Pivichana, wapitatakina.
Escóndete	.... Pimania.
Levanta	.... Pintsineiro.
Visítame	.... Pinkiwandana.
Dormí	.... Numaki, numayitanaki, añitanaki piyapariati, pirapanati.
He dormido	.... Numabita.
Id.	.... Numabitaka.
Que se alegre.	.... Uncumusitabita.
Corta	.... Pitsakiro.
Anda, dale....	.... Ampakandiri.
Mírame	.... Piminakinara.
Trae	.... Pamakiro.
Lleva	.... Panakiro, impagantero
Echate	.... Panaria.
* Comeré	.... Nuakia nuyemba.
* Hácia (–abajo)	.... Kiringuita.
* Demasiado (–poco)	.... Oshiainiri.
Un poquito	.... Kapichuquiri.
Persona (–grande)	.... Antari.
* Todo (–cuanto hai)	.... Arikaratti.
* Hácia (–aquí)..	.... Akakiroká.
* Hacia	.... Ka.
* Ahora	.... Iroñaka.
* Antes	.... Awatanintzi.
* En (–este instante)	.... Curanki.
* Cuando	.... Wawancha.
* Después	.... Sapuyinsi.
Al mismo tiempo	..... Siringatage.
* (De qué–) modo	..... Pita atztá.
(De este–) modo ...	.... Ujatatzta.
* Ridículo	.... Asirutanchari.
Maliciosa (cosa-)	.... Asiruchari.

(*Continuará.*)

Observaciones termométricas practicadas en el Colegio Nacional de "San Miguel" de Piura, en Julio de 1896.

DIAS	TERMOMETRO — A LA SOMBRA 6 a.m.	A LA SOMBRA 9 a.m.	A LA SOMBRA 2 p.m.	AL SOL 6 a.m.	AL SOL 9 a.m.	AL SOL 2 p.m.	ESTADO DEL CIELO 6 a.m.	ESTADO DEL CIELO 9 a.m.	ESTADO DEL CIELO 2 p. m.	DIREC. DOMINANTE DEL VIENTO.	NOTAS
1		22° ½	26°		25°	30° ½		Desp.	Desp.Ser.	N.	(Concluye las cosechas de maíz) Están en toda su fuerza las cosechas de maíz, frejoles, sandías, melones &
2		20 ½	26		20 ½	29		Nub. Ser.	Desp.	N.	
3		21 ½	26		22	27 ½		Nubl.	Desp.Ser.	N.	
4		21 ½	25 ½		22 ½	30 ½		,,	Desp.	S.	
5		21	25 ½		22	29 ½		,,	,,	S.	
6		22	26		23 ½	30 ½		Desp.Ser.	,,	N.	
7		22	25 ½		23	31 ½		Desp.	,,	N.	
8		22	26		24	31 ½		,,	Desp.Ser.	S.	
9		22	25		23	30		Nubl.	Desp.	N.	
10		21	25 ½		23	29		Desp.	,,	S.	
11		21	25		21 ½	29		Nubl.	,,	S.	
12		22	25		21 ½	29		,,	Desp.Ser.	N.	
13		21 ½	25		22	29		,,	Desp.	S.	
14		22	26		22 ½	30 ½		,,	,,	N.	
15		22	26 ½		22	29 ½		,,	,,	N.	
16		21 ½	25		22 ½	29 ½		Nub. Ser.	,,	N.	
17		21 ½	26		22 ½	32 ½		Nubl.	Desp.Ser.	E.	
18		22 ½	26		23	31 ½		Nub. Ser.	Desp.	O.	
19		21 ½	25		22 ½	30		Nubl.	,,	N.	
20		22 ½	26 ½		24	31 ½		Desp.	,,	S.	
21		21 ½	26		22	30		,,		E.	
22		22	25 ½		23 ½	32		Nubl.	,,	O.	
23		21 ½	25		22 ½	30 ½			,,	O.	
24			25		23 ½	29		,,			
25		22	25 ½		21	30 ½		,,	Desp.Ser.	E.	
26		21 ½	26		22	30		,,	Desp.	S.	
27		22	25		23 ½	29		,,	,,	N.	
28		21	26		20 ½	30 ½		,,	,,	N.	
29		21 ½	25 ½		21 ½	29 ½		,,	,,	S.	
30		22 ½	25		23	30		,,	Desp.Ser.	O.	
31		21 ½	25		23 ½	29 ½		,,	Desp.	N.	

José Félix Seminario. Domingo Castro.

Observaciones termométricas de Chimbote, correspondientes al mes de Julio de 1896.

DIAS	TERMOMETRO Á LA SOMBRA 6 a. m.	9 a. m.	2 p. m.	AL SOL 6 a. m.	9 a. m.	2 p. m.	ESTADO DEL CIELO 6 a. m.	9 a. m.	2 p. m.	DIRECCION DOMINANTE DEL VIENTO.	NOTAS
1		18° ½	20° ¾		18° ½	21° ¾	Nubl.	Nubl.	Desp.	SSEáSE	Mar mans.-Bast. vient.
2		18 ½	21 ½		18 ½	22 ¾	,,	,,	Vari.	,,	,, -Poco ,,
3		18 ¼	20 ¾		18	22 ¾	,,	,,	Desp.	,,	,, ,,
4		19 ¼	21		19	22 ¾	,,	,,	,,	,,	,, -Regul. ,,
5		19 ¼	21 ¾		19 ¼	23	,,	,,	,,	,,	,, -Poco ,,
6		19	22		19 ½	23 ½	,,	,,	,,	,,	,, ,,
7	17° ½	18 ¾	21 ¼	17° ½	19	22 ½	,,	,,	,,	,,	M. muy m.- ,,
8	17 ½	19	21 ½	17 ½	19 ½	22 ½	,,	Vari.	,,	,,	,, ,,
9	17	19 ¾	22 ½	17	19 ½	23 ¼	,,	Nubl.	,,	,,	,, ,,
10	18	19 ¼	22	18	19 ½	23	,,	,,	,,	,,	,, ,,
11	17	19 ½	22 ½	17	19 ½	23 ¼	,,	,,	,,	,,	,, ,,
12	17 ½	19 ½	20 ¾	17 ½	20	22 ¼	,,	Vari.	,,	,,	,, -Bast. vient.
13	18	20	21 ¾	18	20	23 ¾	,,	Nubl.	,,	,,	,, -Poco ,,
14	17	19 ¾	22	17	21	24 ½	,,	Desp.	,,	,,	,, -Regul. ,,
15	17 ½	19 ½	20 ¾	17 ½	20	21 ¼	,,	,,	,,	,,	Mar mans.- ,, ,,
16	17	19 ½	21 ¼	17	19 ¼	22 ¼	,,	Nubl.	,,	,,	,, regul.- ,, ,,
17	17	18 ¼	21 ½	17	18 ½	22 ½	,,	,,	Vari.	,,	,, ajita. -Mucho ,,
18	16 ½	18 ¾	20 ¼	16 ½	18 ¼	21 ½	,,	,,	Desp.	SO	,, ,, ,,
19	16 ½	19 ¼	19 ½	16 ½	18 ¾	21 ½	,,	,,	,,	,,	,, regul.-Regul. ,,
20	17	20	21 ½	17	23 ½	21 ½	,,	Desp.	,,	SSE	
21	17	19 ½	22 ½	17	20	23 ¾	,,	,,	,,	,,	,, mans. -Poco ,,
22	17	20	22 ¼	17	20	23 ½	,,	Nubl.	,,	,,	,,
23											
24											
25											
26											
27	Observaciones dejadas de tomar por haber estado ausente en el interior.										
28											
29											
30											
31											

Víctor Pezet.
Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

Observaciones tomadas en la mina Trinidad y en S. Ignacio, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

FECHA	TEMPERATURA A LA SOMBRA.		NOTAS.	FECHA	TEMPERATURA A LA SOMBRA.		NOTAS.
	MÁX.	MÍN.			MÁX.	MÍN.	
1896.		Baj.o.°		1896		Baj.o.°	
Julio 1		7.5		Agt. 1	6.	15.	
2		5.		2	8.5	13.	
3		5.		3	10.	12.	
4		7.5		4	9.5	11.	
5		10.5		5	9.5	7.5	
6		10.		6	7.	9.	
7		15.		7	10.	7.	Nevada
8	5.	10.5		8	8.	8.5	
9		12.		9	9.5	8.	
10	9.5	9.5		10	11.	5.	
11	11.5	9.5		11	9.	8.	
12				12	11.	9	
13	10.5	9.5		13	9.5	9.	
14	10.	9.		14	10.5	9.	Dos temblores
15	10.	7.		15	13.	10.	Tres temblores
16	8.5	7.	Nevada que duró	16	12.5	10.	Un temblor
17	2.	6.	(48 horas.	17	12.5	10.	
18	5.	10.		18	12.	9.	Temblor fuert.
19	4.	8.5		19	12.	7.	(á la 1 a.m.
20		9.5		20	15.	8.	
21	6.	11.		21	11.5	8.	Temblor 9 a.m.
22				22	13.	5.	
23	12.5	9.5		23	13.	2.	
24		8.		24	12.5	2.	
25	14.	7.5		25	14.	4.	
26				26	14.	7.	
27		8.		27	13.	5.	
				28	11.5	6.5	
				29	10.5	6.	
				30	9.	9.	
				31	9.	9.	

Alt. de la mina Trinid. 16 á 17,000 p.
Máximum.............. 14.
Mínimum .... 15. BAJO CERO
Máxim. término medio.. 8.35
Mínim. término medio.. 8.85 „

Máximum.............. 15.
Mínimum .... 15. BAJO CERO
Térmi. medio máximum 10.9
Térmi. medio mínimum 8. „
Altura más ó menos 14,000 piés

H. HOPE JONES.
Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

Observaciones tomadas en S. Ignacio, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

FECHA	TEMPERATURA A LA SOMBRA. MÁX.	MÍN.	NOTAS.
1896		Baj.o.°	
Stbr. 1	14.	5.	
2	12.	7.	
3	15.	10.	
4	14.	8.	
5	14.5	4.	
6	14.	6.5	
7	15.5	6.5	
8	11.5	5.	
9	11.	4.5	
10	13.	7.	
11	15.	13.	
12	14.	13.5	
13	14.5	14.	
14	15.	10.	
15	15.	9.	
16	15.	2.5	
17	14.	3.	
18	10.	2.	
19	14.5	8.	
20	12.5	5.	
21	13.	5.	
22	14.	5.5	
23	17.	6.	
24	13.5	8.	
25	15.5	7.5	
26	16.	8.	
27	16.5	8.5	
28	18.	10.	
29	18.5	6.	
30	14.5	5.5	Nevada fuerte.

Máximum............18.5
Mínimum............14.0 BAJO CERO
Máxim. término medio 14.35
Mínim. término medio 7.12 „

FECHA	TEMPERATURA A LA SOMBRA. MÁX.	MÍN.	NOTAS
1896		Baj.o.°	
Octu. 1	14.5	7.5	
2	15.	8.5	
3	15.	9.5	
4	16.	3.	
5	10.	3.	
6	11.	3.	
7	11.	7.	
8	13.5	7.5	
9	17.5	1.5	Nevada
10	16.	5.	
11	15.	8.5	
12	17.	7.	
13	15.5	6.	
14	16.	9.	
15	15.5	9.	
16	14.	9.	
17	14.5	9.	
18	16.	7.	
19	18.5	5.5	
20	20.	4.5	
21	21.5	5.	
22	16.5	7.	
23	21.	9.	
24	18.	2.	
25	19.	2.	
26	20.	2.	
27	17.	1.	
28	16.	4.5	
29	17.	4.	
30	19.5	2.	
31	19.	3.	

Máximum............21.5
Mínimum............ 9.5 BAJO CERO
Máxim. término medio 16.3
Mínim. término medio 5.5 „

H. Hope Jones.
Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79 -21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE OCTUBRE DE 1896.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Mínima	Media	Temperatura A la sombra Máxima	Mínima	Media	A la intemperie Máxima	Mínima	Media	Del suelo a 10 centím.	a 60 centím.	a 1 metro	Del agua	Humedad relativa Máxima	Mínima	Media	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media	Radiación solar	Actinómetro t'–t	Actinómetro totalizado	Evaporación en 24 h.	Nebulosidad A las 10 a. m.	A las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Dirección dominante	Velocidad Media: m. por segundo	En 24 h. kilómetros	Lluvia en milímetros	Fases de la luna	NOTAS
1	746.8	745.8	747.35	18.6	15.1	16.85	20.4	15.0	17.70	21.6	21.5	21.1	19.6	96	85	90.5	13.6	12.2	12.90	28.6	1.6	5.9	1.0	10	10	Cubierto	S.W.	1.33	155	0.1	Dias 2	
2	749.1	747.0	748.05	20.6	14.5	17.55	23.6	14.3	18.95	21.4	21.5	21.2	21.4	94	78	86.0	14.0	11.6	12.80	35.7	2.2	12.1	1.2	10	10	Id.	S.	2.49	215	0.2	» 3	
3	748.7	746.6	747.65	18.9	14.1	16.50	20.9	14.1	17.50	21.2	21.4	21.2	21.3	99	81	90.0	13.0	11.8	12.40	31.9	1.9	5.7	2.0	10	10	Id.	S.	2.37	205	0.4	» 4	
4	748.8	746.1	747.15	21.2	14.2	17.70	25.6	14.0	19.80	21.5	21.3	21.2	21.9	98	82	90.0	15.2	11.8	13.50	45.6	3.5	14.1	2.5	10	10	Id.	S.	2.08	180	0.3	» 5	
5	748.5	746.2	747.35	20.6	14.3	17.45	23.1	14.9	18.55	21.0	21.2	21.1	22.5	97	71	84.0	12.6	[illegible]	12.15	37.8	2.5	10.1	1.6	10	10	Id.	S.W.	1.73	150	0.9	» 6	
6	748.9	747.0	747.95	19.8	14.3	17.05	21.9	14.2	18.05	20.9	21.1	21.1	22.1	99	78	88.5	13.3	12.0	12.65	31.3	2.9	7.4	1.3	10	10	Id.	S.W.	1.91	165	0.5	Novilunio	
7	748.8	746.8	747.80	17.9	14.0	15.95	20.0	13.6	16.80	20.7	21.1	21.1	22.0	98	86	92.0	13.1	11.6	12.35	29.3	2.5	5.8	1.3	10	10	Id.		1.96	170	0.8	Dias 1	
8	748.1	745.9	747.00	19.2	14.0	16.60	21.8	13.8	17.80	20.5	21.0	21.0	20.6	99	82	90.5	13.6	11.8	12.70	37.6	1.8	8.1	1.5	10	10	Id.	S.S.W	1.73	150	0.4	» 2	
9	749.0	746.8	747.90	20.0	14.0	17.00	24.2	13.9	19.05	20.4	20.8	21.0	20.9	99	74	86.5	12.9	11.8	12.35	45.9	2.2	13.8	1.8	10	2	Claro	S.S.W	1.85	160	0.0	» 3	
10	750.6	748.2	749.10	19.3	12.5	15.90	21.7	11.9	16.80	20.3	20.7	20.9	22.4	98	81	89.5	13.4	10.6	11.90	34.6	2.7	6.3	1.4	10	2	Id.	S.S.W	1.85	160	0.0	» 4	
11	749.1	748.0	748.55	20.0	12.7	16.35	22.6	13.8	18.20	20.1	20.6	20.9	21.3	99	79	89.0	13.7	10.8	12.25	58.9	4.5	10.6	1.9	10	8	Cubierto	S.	2.19	190	0.3	» 5	
12	750.2	748.0	749.10	19.4	14.3	16.85	22.2	13.2	17.70	20.1	20.5	20.8	20.2	94	80	87.0	13.4	11.4	12.40	32.9	4.1	8.1	1.7	10	10	Id.	S.	2.54	220	0.1	» 6	
13	751.8	748.3	750.05	22.3	13.9	18.10	26.6	13.1	19.85	20.1	20.5	20.7	23.1	98	68	83.0	13.7	11.5	12.60	53.3	2.7	18.2	3.0	10	4	Claro	S.	2.89	250	0.0	» 7	
14	751.0	748.9	749.05	25.2	13.9	19.55	29.2	13.2	21.20	20.3	20.5	20.7	22.4	95	59	77.0	14.0	10.4	12.20	51.1	4.3	20.0	2.9	9	3	Id.	S.	4.28	370	0.0	Creciente	
15	749.8	747.8	748.80	20.4	15.1	17.75	23.2	15.0	19.10	20.7	20.6	20.7	21.8	97	80	88.5	14.2	12.3	13.25	51.9	1.5	8.9	3.2	9	9	Cubierto	S.	2.13	220	0.0	Dias 1	
16	750.0	747.8	748.90	23.6	15.7	19.65	28.0	15.6	21.80	20.9	20.8	20.7	22.4	90	67	78.5	14.4	12.0	13.20	50.3	1.9	16.5	2.7	9	9	Id.	S.S.W	1.33	115	0.0	» 2	
17	751.0	749.2	750.10	24.0	13.8	18.90	27.3	13.9	20.60	21.1	20.9	20.8	22.7	98	55	76.5	12.3	11.5	11.90	41.0	7.8	19.3	3.4	10	5	Claro	S.	2.83	245	0.0	» 3	
18	750.8	748.3	749.55	20.2	15.8	18.00	23.2	15.8	19.50	22.4	21.1	20.9	20.8	95	78	86.5	13.7	12.6	13.15	37.3	3.2	8.6	2.7	10	6	Id.	S.	3.00	260	0.0	» 4	
19	749.7	747.0	748.35	19.8	14.4	17.10	20.8	13.8	17.30	21.3	21.0	20.9	21.5	93	82	87.5	14.1	11.4	12.75	32.9	3.3	8.1	2.0	10	10	Cubierto	S.W.	1.50	130	0.0	« 5	
20	748.9	746.9	747.90	23.8	15.4	19.60	27.3	15.3	21.30	21.2	21.3	21.0	22.1	92	64	78.5	14.1	12.0	13.05	56.0	4.7	18.9	2.9	10	10	Id.	S.S.W	2.51	200	0.0	» 6	
21	749.4	747.0	748.20	22.2	15.9	19.05	26.6	15.9	21.25	21.5	21.3	21.1	21.9	93	74	88.5	14.6	12.6	13.60	53.7	3.7	16.0	2.4	10	10	Id.	S.W.	1.50	130	0.0	Plenilunio ...	
22	749.4	747.5	748.45	19.3	15.3	17.30	21.3	15.0	18.15	21.7	21.4	21.1	22.0	97	87	92.0	14.1	12.5	13.45	48.2	2.9	7.9	1.9	10	10	Id.	S.S.W	2.19	190	0.0	Dias 1	
23	749.9	747.9	748.90	19.5	14.4	16.70	21.3	14.1	18.35	21.5	21.5	21.2	20.0	96	89	92.5	14.6	11.8	13.20	31.1	2.4	7.3	1.9	10	10	Id.	S.S.W	2.13	220	0.0	» 2	
24	748.7	746.5	747.60	21.1	15.2	18.15	24.6	14.6	19.60	21.3	21.5	21.2	21.8	93	75	85.0	14.4	12.0	13.20	50.0	2.7	13.8	2.2	10	8	Id.	S.S.W	2.43	220	0.0	» 3	
25	749.0	747.0	748.00	21.9	14.5	18.20	26.5	13.8	20.15	21.3	21.4	21.2	22.5	94	69	81.5	13.5	11.5	12.50	55.2	7.3	14.0	2.7	10	6	Id.	S.	3.00	260	0.0	» 4	Temblor de Tierra a 9h. 20m. a.m.
26	748.6	745.9	747.25	19.9	14.8	17.35	22.3	14.7	18.50	21.5	21.4	21.2	20.7	93	74	88.5	12.8	[illegible]	12.25	38.7	3.3	12.6	2.1	10	10	Id.	S.S.W	2.13	220	0.0	» 5	
27	746.1	744.0	745.05	22.7	14.8	18.75	27.2	14.5	20.85	21.6	21.5	21.2	22.7	98	71	84.5	14.5	12.2	13.35	59.8	8.9	22.4	2.9	8	3	Claro	S.S.W	2.49	225	0.0	» 6	
28	746.5	745.1	745.80	22.9	13.7	18.30	27.1	12.9	20.00	20.9	21.6	31.3	22.5	95	68	81.5	14.0	11.1	12.55	55.6	9.6	20.1	4.7	5	6	Id.	S.S.W	2.95	255	0.0	Menguante...	
29	746.9	744.4	745.65	23.9	14.0	18.95	27.4	13.3	20.35	22.5	21.8	21.3	22.5	93	53	73.0	11.5	11.1	11.30	53.6	10.3	24.1	4.4	5	5	Despejado	S.S.W	3.30	285	0.0	Dias 1	
30	746.6	744.3	745.45	23.2	13.4	18.30	27.1	13.2	20.15	22.8	22.2	21.4	22.8	95	67	81.0	14.0	10.9	12.45	56.1	10.2	21.0	3.8	7	4	Id.	S.S.W	3.81	330	0.0	» 2	
31	746.3	744.9	745.60	23.6	14.1	18.85	25.1	13.9	19.50	23.0	22.3	21.6	22.0	94	68	81.0	11.9	11.6	13.25	55.6	9.6	18.1	3.2	4	10	Id.	S.S.W	2.54	229	0.0	» 3	

V. B.°
Dr. David Matto

Las máximas y mínimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE NOVIEMBRE DE 1896.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA — PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Mínima	Media	Temperatura á la sombra Máxima	Mínima	Media	á la intemperie Máxima	Mínima	Media	del suelo á 10 cent.	á 60 cent.	á 1 metro	del agua	Humedad relativa Máxima	Mínima	Media	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media
1	747.0	744.6	745.80	23.2	15.4	19.30	27.2	15.2	21.20	23.1	22.5	21.7	22.9	95	73	84.0	15.3	12.3	13.80
2	748.6	745.5	747.05	22.5	16.2	19.25	25.0	15.6	20.40	23.1	22.6	21.8	22.1	95	75	85.0	15.0	13.0	14.00
3	748.4	745.9	747.15	21.5	15.8	18.65	23.7	15.7	19.70	23.2	22.5	21.9	21.9	98	77	87.5	14.7	13.1	13.90
4	748.4	746.0	747.20	24.3	15.7	20.00	27.8	15.3	21.55	22.9	22.7	21.9	23.1	97	74	85.5	16.7	12.8	14.75
5	749.8	747.3	748.55	23.5	15.4	19.45	27.4	15.4	20.90	23.0	22.6	22.0	22.9	97	77	87.0	16.5	12.6	14.55
6	749.9	747.9	748.90	23.6	16.2	19.80	27.4	16.2	21.80	23.2	22.7	22.0	23.4	99	75	86.5	15.7	12.4	14.05
7	748.9	746.9	747.90	23.3	16.1	19.70	27.0	15.9	21.45	23.3	22.8	22.1	22.9	88	73	80.5	15.4	12.0	13.70
8	748.2	745.9	747.05	24.9	15.8	20.35	28.7	15.6	22.15	23.4	22.8	22.1	23.8	96	67	81.5	15.5	12.8	14.15
9	748.1	746.0	747.05	24.9	15.9	20.40	29.0	15.7	22.35	23.7	23.0	22.2	23.4	97	74	85.5	17.4	13.0	15.40
10	749.1	747.0	748.05	25.8	17.6	21.70	29.6	17.4	23.50	23.8	23.2	22.3	24.1	89	59	74.0	14.6	13.3	13.95
11	750.1	747.9	749.00	20.9	17.6	19.25	22.8	17.6	20.20	24.1	23.1	22.3	22.3	97	80	88.5	14.7	14.5	14.60
12	750.1	747.8	748.95	25.1	17.0	21.05	28.6	16.7	22.65	23.8	23.4	22.4	24.0	94	61	77.5	14.4	13.5	13.95
13	750.1	748.2	749.15	23.0	16.9	19.95	26.1	16.3	21.20	23.7	23.3	22.5	20.9	95	65	80.0	13.5	13.5	13.55
14	748.8	746.4	747.60	25.2	17.8	21.50	28.6	17.6	23.10	23.7	23.3	22.6	24.2	92	61	76.5	14.8	13.9	14.35
15	748.5	746.4	747.45	26.0	17.1	21.55	30.0	16.8	23.40	24.0	23.4	22.6	24.2	94	63	78.5	15.7	13.6	14.65
16	748.2	746.9	747.55	25.6	17.3	21.45	28.0	17.2	22.60	24.1	23.5	22.6	23.1	96	60	78.0	14.7	14.1	14.40
17	748.0	746.3	747.15	25.1	17.3	21.20	29.0	17.3	23.15	24.7	23.7	22.7	23.2	95	61	78.0	14.4	13.9	14.15
18	746.9	744.5	745.70	24.3	17.2	20.75	26.8	17.1	21.95	24.9	23.9	22.9	23.5	97	65	81.0	14.5	14.1	14.30
19	747.7	744.8	746.75	23.0	17.4	20.20	25.0	17.1	21.05	24.6	24.0	22.9	22.9	96	65	80.5	14.2	13.5	13.85
20	747.1	745.0	746.05	23.2	17.2	20.20	25.4	16.5	20.95	24.2	24.0	23.0	23.2	92	76	84.0	16.2	13.4	14.80
21	747.1	745.3	746.20	25.1	17.5	21.30	29.2	17.3	23.25	24.0	23.7	23.0	22.2	94	56	75.0	14.0	13.5	13.75
22	746.9	744.8	745.85	25.9	17.3	21.60	29.2	17.1	23.15	24.1	23.7	23.0	23.2	88	62	75.0	15.2	12.9	14.05
23	746.9	745.0	745.95	25.0	16.3	20.65	29.1	15.5	22.30	24.0	23.8	23.9	23.8	95	61	78.0	14.3	13.3	13.80
24	749.9	745.0	745.95	23.8	17.0	20.40	26.3	16.3	21.30	24.1	23.8	23.0	22.9	93	74	83.5	16.1	13.4	14.75
25	746.7	744.1	745.40	25.4	16.8	21.10	28.4	16.5	22.45	23.9	23.7	23.0	23.1	95	62	83.5	15.0	13.5	14.25
26	747.2	745.4	746.30	23.0	17.6	20.30	25.0	16.8	20.90	24.0	23.7	23.0	22.4	95	75	85.5	15.8	14.2	15.00
27	747.6	744.7	746.15	26.2	17.7	21.95	30.4	17.7	24.05	24.2	23.7	23.0	23.9	92	54	78.0	13.8	13.5	13.65
28	748.5	745.4	746.95	25.1	18.1	21.60	27.3	17.8	22.55	24.3	23.8	23.1	23.4	92	60	76.0	14.5	14.2	14.35
39	748.4	745.8	747.10	26.0	17.1	21.55	29.8	16.9	23.35	24.3	23.9	23.1	22.8	94	63	78.5	15.7	13.6	14.65
20	748.9	746.8	747.85	25.0	17.9	21.45	28.2	17.6	22.90	24.3	23.9	23.1	23.2	96	57	76.5	14.6	13.4	14.00

DIA	Radiación solar	Actinómetro T—T'		Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad á las 10 a. m.	á las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Dirección dominante	Velocidad Media: m. por segund	En 24 h. kilómetros	Lluvia en milímetros en 24 horas	FASES de la LUNA	NOTAS
1	55.4	11.1	21.8	2.5	3	10	Claro	S.S.W	3.24	280	0.0	Menguante... Dias 4	Temblor de Tierra á 9h. 20m. p.m.
2	47.1	3.8	14.6	2.0	10	10	Cubierto	S.	2.54	220	0.0	» 5	
3	23.7	5.1	11.0	2.5	10	10	Id.	S.S.W	2.43	210	0.1	» 6	
4	56.9	7.1	11.6	2.5	10	8	Id.	S.S.W	2.08	180	[illegible]	» 7	
5	55.8	7.2	29.6	3.5	9	7	Id.	S.S.W	3.58	310	0.0	Novilunio....	
6	57.1	6.9	21.6	3.3	8	7	Id.	S.S.W	3.81	330	0.0	Dias 1	
7	55.6	9.4	22.0	3.0	7	6	Claro	S.W.	3.76	325	0.0	» 2	
8	57.6	9.9	22.1	3.4	7	6	Id.	S.S.W	3.12	270	0.0	» 3	
9	53.1	7.4	16.3	3.1	9	7	Id.	S.S.W	2.54	220	0.0	» 4	
10	59.4	10.2	21.2	2.5	4	6	Id.	S.S.W	2.54	220	0.0	» 5	
11	56.2	8.2	10.6	2.5	9	10	Cubierto	S.	3.99	345	0.0	» 6	
12	58.1	6.9	16.3	3.4	10	2	Claro	S.	2.95	255	0.0	Creciente....	
13	47.3	6.9	13.4	3.6	9	10	Cubierto	S.S.W	3.12	270	0.0	Dias 1	
14	57.8	11.9	24.1	4.5	3	5	Claro	S.S.W	3.58	310	0.0	» 2	
15	64.9	12.6	20.0	3.1	4	5	Id.	S.S.W	3.47	300	0.0	» 3	
16	[illegible]	12.9	21.4	3.8	3	4	Id.	S.S.W	3.35	290	0.0	» 4	
17	61.2	11.4	19.4	3.2	6	10	Id.	S.	4.16	360	0.0	» 5	
18	49.2	7.2	16.9	2.9	10	5	Id.	S.S.W	3.58	310	0.0	» 6	
19	58.8	6.7	9.6	2.5	10	10	Cubierto	S.S.W	2.49	215	0.0	» 7	
20	43.8	8.5	15.6	4.3	10	10	Id.	S.S.W	3.30	285	0.0	Plenilunio...	
21	58.4	8.9	22.0	5.5	9	4	Variable	S.	4.57	395	0.0	Dias 1	
22	56.4	7.4	22.8	3.1	10	4	Id	S.S.W	3.30	285	0.0	» 2	
23	58.6	5.6	19.8	2.8	10	4	Id.	S.S.W	2.14	185	0.0	» 3	
24	48.5	6.3	10.2	2.6	10	8	Cubierto	S.S.W	2.72	235	0.0	» 4	
25	58.6	8.1	22.3	2.9	5	3	Claro	S.	4.05	350	0.2	» 5	
26	45.1	9.4	15.4	4.2	9	10	Cubierto	S.S.W	4.11	355	0.3	» 6	
27	61.0	7.3	22.2	4.3	9	5	Variable	S.	5.20	450	0.0	Menguante...	
28	56.4	8.3	18.2	3.3	8	3	Claro	S.	4.11	355	0.9	Dias 1	
39	60.4	4.7	14.1	3.5	10	10	Cubierto	S.S.W	3.06	265	0.7	» 2	
20	55.7	7.4	20.1	4.6	10	7	Variable	S.	3.99	345	0.1	» 3	

V.° B.°
Dr. David Matto
Director.

Las máximas y mínimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12 -3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79 -21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE DICIEMBRE DE 1896.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA — PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Presión Barométrica á 0° C Mínima	Presión Barométrica á 0° C Media	Temperatura á la sombra Máxima	Temperatura á la sombra Mínima	Temperatura á la sombra Media	Temperatura á la intemperie Máxima	Temperatura á la intemperie Mínima	Temperatura á la intemperie Media	Temperatura del suelo á 10 centi	Temperatura del suelo á 60 centi	Temperatura del suelo á 1 metro	Temperatura del agua h. 6 p. m.	Humedad relativa Máxim.	Humedad relativa Mínim.	Humedad relativa Media	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Fuerza Elástica del Vapor Mínima	Fuerza Elástica del Vapor Media	Radiación solar	Actinómetro T—T' h. 10 a. m.	Actinómetro Totalizador en 24 h.	Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad A las 10 a. m.	Nebulosidad A las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Dirección dominante	Viento Velocidad Media: m. por segund	Viento Velocidad En 24 h. kilometros	Lluvia en 24 horas m. m.	FASES de la LUNA	NOTAS
																															Menguante...	
1	749.0	746.6	747.80	23.9	16.7	20.30	26.5	16.4	21.45	24.3	23.9	23.2	22.3	98	66	82.0	14.4	13.0	13.70	59.6	5.5	14.3	1.8	9	7	Claro	S.	3.00	260	0.2	Dias 4	
2	749.1	746.7	747.90	27.1	17.8	22.45	29.3	17.6	23.45	24.0	23.9	23.2	23.6	98	64	81.0	17.2	14.9	16.05	58.1	5.1	18.9	3.3	10	8	Variable	W.	2.14	185	0.0	» 5	
3	749.3	746.8	748.05	27.2	18.0	22.60	30.6	17.3	23.95	24.2	23.9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	75.5	15.5	14.4	14.95	61.1	13.2	20.2	[illegible]	4	6	Claro	S.W.	2.49	215	0.0	» 6	
4	749.0	747.1	748.05	26.3	17.0	21.65	30.0	16.5	23.25	24.5	[illegible]	[illegible]	24.2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13.9	13.8	13.85	58.5	11.9	21.5	1.2	5	6	Id.	S.S.W	2.59	250	0.0	Novilunio....	
5	748.3	746.2	747.25	27.3	17.1	22.20	30.1	16.8	23.45	25.3	24.2	[illegible]	24.5	[illegible]	[illegible]	76.5	15.1	14.0	14.55	57.3	12.5	21.4	2.8	2	6	Id.	S.	3.87	335	0.0	Dias 1	
6	748.0	746.2	747.10	25.1	18.6	21.85	28.2	18.7	23.45	25.6	24.4	23.3	24.8	93	62	77.5	14.8	14.7	14.75	55.0	6.1	18.6	2.2	19	7	Variable	S.S.W	3.06	265	0.1	» 2	
7	748.5	746.9	747.70	24.8	18.3	21.50	25.7	18.1	21.90	25.4	24.6	23.5	23.8	96	63	79.5	15.4	15.0	15.20	41.4	7.3	10.9	2.5	8	10	Claro	S.S.W	2.02	175	0.0	» 3	
8	748.1	746.3	747.20	22.9	[illegible]	20.65	24.6	18.1	21.35	[illegible]	24.6	[illegible]	22.1	95	78	86.5	16.2	14.9	15.55	35.2	6.0	15.8	2.7	10	7	Variable	S.S.W	1.96	170	0.0	» 4	
9	748.8	746.4	747.60	26.9	16.8	21.85	29.6	16.1	22.85	25.6	24.5	23.6	23.9	98	[illegible]	77.5	15.2	13.6	14.40	59.1	10.3	21.2	[illegible]	5	4	Claro	S.S.W	2.95	255	0.0	» 5	
10	748.1	746.0	747.05	26.4	16.8	21.60	30.2	16.3	23.25	21.9	24.3	23.6	24.8	96	61	78.5	15.5	13.4	14.45	62.2	10.9	20.5	3.8	4	6	Id.	S.S.W	37.6	325	0.0		
11	747.4	745.7	746.55	27.1	18.1	22.60	31.0	18.1	24.05	25.3	24.4	23.6	23.8	96	57	76.5	15.2	14.8	15.00	57.9	6.4	19.6	3.9	9	8	Variable	S.W.	2.95	255	0.0	Creciente....	
12	747.1	745.2	746.15	27.1	19.1	23.25	30.2	19.4	24.80	25.3	24.6	23.7	24.3	89	51	70.0	15.0	14.7	14.85	53.8	8.2	17.1	4.6	8	6	Claro	S.S.W	2.54	220	0.0	Dias 1	
13	747.5	744.6	746.05	29.1	19.8	24.45	31.9	19.4	25.65	25.6	24.7	23.8	24.9	88	67	77.5	20.3	15.1	17.70	69.5	11.8	22.2	[illegible]	4	4	Id.	S.S.W.	2.85	245	0.0	» 2	
14	749.1	745.9	747.50	27.8	18.6	23.20	30.5	18.5	24.50	25.7	24.7	23.8	24.6	91	48	71.5	15.0	13.4	14.20	67.4	12.7	24.8	3.1	6	3	Id.	S.	3.41	295	0.0	» 3	
15	747.9	745.1	746.65	27.0	19.1	23.05	33.8	19.0	24.90	26.1	25.1	23.9	20.8	96	52	74.0	15.6	13.9	14.75	63.4	17.4	23.9	3.0	7	5	Id.	S.	3.41	295	0.0	» ... 4	
16	748.1	745.4	746.75	27.0	19.3	23.15	29.6	19.1	24.35	26.1	25.3	24.0	22.3	95	57	75.0	15.3	15.1	15.20	[illegible]	9.3	11.4	2.5	9	10	Cubierto	S.	3.00	260	0.0	» 5	
17	747.9	745.9	746.90	24.5	18.6	21.55	26.2	18.6	22.40	25.8	25.2	24.1	23.9	97	74	85.5	16.9	15.4	16.15	43.7	6.3	11.5	2.6	10	7	Variable	S.S.W	3.18	275	0.1	» 5	
18	747.1	745.9	746.50	23.1	18.8	20.95	24.7	18.6	21.65	25.4	25.2	24.1	22.3	96	69	82.5	15.5	14.5	15.00	[illegible]	7.9	6.9	1.2	10	10	Cubierto	S.	1.15	100	0.2	» 7	
19	746.4	744.0	745.20	24.0	18.3	21.15	25.8	18.2	22.00	25.1	[illegible]	[illegible]	22.2	97	69	83.0	16.3	15.2	15.75	41.3	5.9	9.8	2.1	10	10	Id.	S.W.	1.50	130	0.0	Plenilunio...	
20	745.9	744.0	744.95	25.6	18.5	22.05	26.9	18.5	22.75	24.8	24.8	24.1	22.0	92	69	80.5	16.6	14.9	15.75	47.4	7.3	12.1	2.0	10	10	Id.	S.S.W	2.66	230	0.0	Dias 1	
21	746.9	744.5	745.70	28.1	18.8	23.45	31.1	18.8	24.95	[illegible]	24.9	24.1	[illegible]	98	59	78.5	15.8	15.6	15.70	57.9	12.6	24.1	1.1	4	7	Claro	S.S.W	2.08	180	0.0	» 2	
22	748.1	745.7	746.90	28.3	18.9	23.60	29.8	18.6	24.20	25.3	24.6	23.9	23.9	95	56	75.5	16.1	15.4	15.75	57.6	8.3	20.8	4.1	10	6	Variable	S.	2.54	220	0.0	» 3	
23	748.1	746.8	747.45	27.8	18.8	23.30	31.4	18.6	25.00	25.6	24.8	24.0	24.5	88	56	72.0	15.5	14.2	14.85	61.1	12.6	22.9	4.1	5	5	Claro	S.	2.02	175	0.0	» 4	
24	747.1	744.2	745.65	28.0	19.2	23.60	31.2	19.0	25.10	25.9	25.1	24.1	24.5	91	46	68.5	15.1	13.0	14.05	57.6	9.4	20.6	5.3	7	6	Id.	S.	1.91	165	0.0	» 5	
25	745.4	743.2	744.30	25.2	19.3	22.25	26.7	19.3	23.00	26.3	25.3	24.2	23.8	96	62	79.0	15.5	15.0	15.25	42.5	3.2	11.8	3.1	10	9	Cubierto	S.	2.95	255	0.0	» 6	
26	746.4	744.8	745.60	24.6	19.3	21.95	26.2	19.4	22.80	26.0	25.4	24.3	22.9	90	73	81.5	16.7	15.0	15.85	38.1	3.6	10.2	2.7	10	8	Id.	S.S.E	3.00	268	0.0	» 7	
27	746.9	743.8	745.35	28.3	18.8	23.55	31.2	18.4	24.80	25.8	25.3	21.4	24.1	94	54	74.0	15.2	15.2	15.20	[illegible]	11.1	26.2	1.5	4	6	Claro	S.S.W	2.83	245	0.0	Menguante...	
28	747.1	745.7	746.40	25.0	19.2	22.10	26.9	18.9	22.90	26.0	25.3	24.4	24.3	98	74	86.0	17.1	16.2	16.80	[illegible]	5.9	10.6	2.5	10	7	Variable	S.S.W	2.95	255	0.0	Dias 1	
29	747.4	744.9	746.15	27.3	19.3	23.30	30.6	18.9	24.75	25.8	25.3	24.4	24.5	96	65	80.5	17.6	16.0	16.80	56.1	5.6	19.0	1.1	9	4	Claro	S.	2.02	175	0.0	» 2	
30	747.1	744.8	745.95	28.1	19.7	23.90	31.4	19.3	25.35	25.9	25.3	24.5	24.6	99	49	74.5	15.4	13.6	14.50	59.2	10.8	24.0	1.5	9	4	Id.	S.	3.00	260	0.0	» 3	
31	747.1	744.8	745.95	27.5	19.8	23.65	31.2	19.8	25.50	26.1	25.3	24.5	21.8	89	49	69.0	15.2	13.5	14.25	65.0	6.6	23.4	1.9	9	5	Id.	S.	4.57	395	?	» 4	

V.° B.°
Dr. David Matto
Director.

Las máximas y mínimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo

BOLETIN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO VI.

Lima, Miercoles 31 de Marzo de 1897.—Nums. 10, 11, y 12.

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú.

Provincias de Cañete, Yauyos y Huarochirí—(1862). (1)

HACIENDA DE HUALCARÁ.

Esta hacienda, propiedad de D. Antonio Ramos, es la que produce mejor azúcar y en mayor cantidad: tiene una maquinaria para la elaboración de ésta con casi todas las mejoras que se han introducido en este ramo de la industria.

La hacienda se halla situada al ENE. de la de Arona, legua y ¾, y es la primera que se encuentra viniendo de la sierra por el camino de Lunahuaná; recibe el agua por una acequia que sale del río y atraviesa un cerrito por medio de un socavón que ha sido trabajado en tiempo de los jesuitas.

Los trapiches para moler la caña se hallan puestos en movimiento por medio de ruedas verticales de fierro con cajones, en los que cae el agua de una acequia. La hacienda tiene dos trapiches con 3 cilindros de fierro. El caldo de la caña pasa por medio de canales á unos depósitos y de allí por medio de una montajugo á vapor, sube á unas pailas, las que sirven para la defecación, cuya operación se efectúa por medio de la leche de cal, en

(1) Véase el Boletín Nº. 7, 8 y 9, año VI, tomo VI.

unas pailas que se calientan con vapor, el que entra en una serpentina de cobre situada en el fondo de cada una de ellas. Estas pailas, además, tienen doble fondo. El líquido defecado pasa á los filtros de carbón animal, los que consisten en grandes toneles, llenos casi hasta el borde de carbón animal ó de huesos en grano. El líquido filtrado se recoge debajo de los filtros por medio de canales que lo llevan á otras pailas con serpentinas, ó á un depósito, el que por medio de una bomba sube á las calderas cubiertas en donde se evapora, haciendo el vacío en su interior con el objeto de disolverse con más prontitud sin elevar la temperatura. El vapor extraído de la caldera es condensado en un tubo vertical, en cuyo interior cae una lluvia de agua fría, la que es elevada por otra bomba que marcha junto con la que hace el vacío.

Para observar la marcha interior de la caldera hay por un lado un vidrio para mirar y por el otro una lámpara con reflector para introducir algunos rayos de luz en el interior de la caldera.

Para saber cuando el caldo está suficientemente evaporado, esto es, cuando se halla en punto, se introduce por otro lado un cilindro de latón que penetra en el interior de la caldera abriendo una especie de válvula y baja á un pequeño depósito que tiene en su extremidad una muestra del líquido que hierve en el interior. Se sigue evaporando hasta que la muestra que se saca tenga algunos granos de azúcar. Entónces se abre una llave situada en el fondo de la caldera y todo el líquido cae en una paila situada por debajo, de la que se saca para vaciarlo en los moldes.

Cada caldera que sirve para evaporar en el vacío, está provista de un barómetro y un termómetro, á fin de medir la presión y temperatura que se experimenta en el interior de ésta. Habiendo observado estos instrumentos en una caldera en ejercicio, el termómetro Farenheit señalaba 80° (26° 67 C.) y el barómetro 24 pulgadas inglesas.

Los moldes para los panes son de fierro, barnizados, con esmalte en su interior.

El carbón animal se fabrica en la misma hacienda, para cuya operación hay dos hornos con 5 retortas de barro dispuestas de este modo $_{0}{}^{0}{}_{0}{}^{0}{}_{0}$. El combustible es el mismo bagazo de la caña. Para la producción del vapor necesario para todas las operaciones, hay 4 calderas provistas de todo lo necesario, á las que también sirve de combustible el bagazo de la caña.

Para vivificar el carbón que ha servido para descolorar el caldo, se pone en nuevos toneles y se le deja sufrir una fermentación; luego el azúcar se trasforma en alcohol y en seguida en ácido acé-

tico; entónces se lava bien con agua y en seguida se hace secar y se calcina nuevamente en las retortas de fierro.

Para hacer salir la miel de los panes de azúcar, esto es, lo que se llama en el país purgar, se usa en la hacienda de Hualcará, en vez del barro, una solución saturada de azúcar, la que sin disolver ésta arrastra consigo la miel de los recipientes que se hallan por debajo de los moldes. En primer lugar, se quita la costra desigual que tienen los panes en su parte superior (base del pan, estando éstos volteados), se iguala la superficie, y luego se pone la solución acuosa de azúcar. Esta operación se repite 2, 3 y hasta 6 veces, según la calidad del azúcar; hasta hacer salir toda la miel, de manera que el pan quede muy blanco.

Las mieles que se recogen en los recipientes de barro ó en los canales, se vuelven á cocinar, lo que llaman en el lugar darle punto; luego se dejan enfriar para que el azúcar cristalice, teniendo cuidado de removerla un poco para romper la cristalización y evitar que se formen grandes cristales. Cuando se vé que el azúcar se halla cristalizada, se pone en la máquina centrífuga para separar la miel, y se obtiene azúcar en grano bastante blanca en el espacio de pocos minutos. La máquina centrífuga debe dar 1200 vueltas por minuto, la de Hualcará da solamente 800.

A la miel que sale á través de la tela metálica de la máquina centrífuga se le vuelve á dar punto, y se repite nuevamente la misma operación, recogiendo en esta vez el azúcar moscabada bastante seca y de color amarillento.

La última miel se hace fermentar y se destila para sacar ron. El aparato destilatorio de la hacienda es antiguo y pequeño.

Hualcará produce al año:

35,000 panes de azúcar de 2 @ cada uno.
24,000 @ de azúcar en grano.
6,000 @ de azúcar moscabada y
30,000 galones de ron.

Posee además una gran extensión de terreno y entre ellos una inmensa pampa llamada del Imperial, la que todavía no está cultivada y que actualmente se trata de sembrar de trigo. Para facilitar su cultivo se está trabajando otra acequia.

Hasta estos últimos tiempos se ha creído que en la costa no se puede obtener trigo por la enfermedad del polvillo que ataca á este cereal. Pero no se ha pensado que se necesita preparar la semilla

con algunos líquidos que destruyan los gérmenes de este microscópico parásito vegetal. El Sr. Ramos sembró hace poco algunos trigales, unas semillas fueron preparadas con sulfato de cobre y otras nó, se espera ahora el resultado. De Inglaterra mandaron un líquido con alquitrán para preparar el grano antes de sembrarlo, pero no llegó en tiempo oportuno.

En los terrenos de Hualcará se siembra una gran cantidad de arroz, que produce muy bien, y no sólo sirve para la mantención de los chinos de esa hacienda, sino que se vende también á las demás.

Para limpiar el arroz existe una máquina de pilones con su ventilador, movida á vapor.

Habiendo visitado Europa y principalmente la Bélgica el Sr. Antonio Ramos, vino animado de ideas progresistas, y al efecto fué el primero que introdujo en el país la maquinaria para refinar el azúcar. Queriendo además economizar en el cultivo de la tierra trajo de Europa pequeñas locomotoras para arar, pero desgraciadamente éstas que andan perfectamente en muchos puntos de la hacienda y suben declives bastante fuertes, no sirven en donde hay mucha arena (médanos), porque no encuentran punto de apoyo y las ruedas dan vueltas sobre los ejes sin mover el carro. Esta causa ha obligado al Sr. Ramos á abandonar su uso, que sería muy útil en el Perú, donde los braceros para los trabajos agrícolas son tan escasos.

HACIENDA DE LA QUEBRADA.

Esta hacienda se halla situada á una ½ legua al N 20 E. de la de Arona, y pertenece al Sr. Enrique Swayné, que la tiene arrendada todavía por 20 años al Convento de la Buenamuerte. La hacienda de la quebrada es digna de notarse por la comodidad de sus oficinas, principalmente la de destilación, la que marcha á vapor. Esta destilería es la mejor del Perú por lo espacioso del local y del aparato destilatorio y por el orden que reina en la oficina. Tiene una pequeña máquina á vapor para el alambique, el que es de una construcción particular. El serpentín está encerrado en un gran cajón de madera de forma rectangular; no tiene una dirección espiral como la mayor parte de los aparatos destilatorios, sino que es formado por multitud de tubos rectos que comunican uno con otro por sus extremidades, por medio de otro tubo curvo, el que sale

á través de las paredes del cajón, como en la siguiente figura
Todo en esta oficina está bien dispuesto, á fin de evitar en cuanto sea posible, el trabajo á mano. Este aparato puede suministrar más de 500 galones de ron por día.

La oficina llamada casapaila, para la fabricación del azúcar' también es bastante espaciosa y bien dispuesta. Antes se hallaba revestida de cobre la mesa de las pailas y por haberse deteriorado se le está actualmente forrando con lámina de plomo. Tiene buenos calentadores, pailas y templas. Actualmente se han ensayado algunos fundos con serpentina á vapor y habiendo dado buenos resultados, es probable que todos se harán bajo este sistema. También tiene dos centrífugas para la producción del azúcar moscabada, pero casi no se emplean. El trapiche es movido por otra máquina á vapor, que sirve también para alimentar al serpentín de las calderas de evaporación.

Los almacenes son espaciosos y limpios, notándose que los panes de azúcar se hallan cubiertos con tela para que no se ensucien.
La hacienda de la Quebrada produjo en el ultimo año:

Panes de azúcar de 2 @ y ½	....	28,000
Galones de ron de 28 á 30°	....	56.000

HACIENDA DE CASA BLANCA.

Esta hacienda se halla situada á media legua al N 35 E. de Arona, pertenece al Convento de la Buenamuerte, y está arrendada al mismo Sr. Swayne. Tiene como la de la Quebrada, un trapiche movido por medio de una máquina á vapor, pero ésta es de dimensiones mucho más grandes, no existiendo en el Perú, á excepción de la de Larán, máquinas tan poderosas. Los cilindros son de fierro macizo y pesan 800 @ cada uno. Las pailas son muy grandes y su construcción es de cobre.

La *casa-paila* y *casa-purga*, son bastante cómodas, pero esta última no tiene canales de fierro para recoger la miel, sino de ladrillos.

La oficina de destilación es del mismo sistema de la de la Quebrada, diferenciándose en que el aparato destilatorio es más pequeño, y no presenta las mismas comodidades. Los almacenes para el azúcar son bastante espaciosos.

Actualmente se está construyendo un pozo para proveer de

agua á las oficinas en la época de la limpia de las acequias en que falta este indispensable elemento.

En la hacienda de la Quebrada existe ya; y el agua se saca mediante una bomba, puesta en movimiento por un caballo. El agua que sale del pozo se recibe en un gran tonel.

La hacienda de Casablanca ha producido en este último año:

Panes de azúcar de 2½ @	19,000
Galones de ron de 28 á 30°	38,000

HACIENDA DE LA HUACA.

Esta pertenece á D. Mariano Osma y está situada á un buen cuarto de legua al N 19 O. de la hacienda de San Juan de Arona y á 8 ó 10 cuadras al ENE. de Pueblo Viejo. Esta hacienda no tiene máquina á vapor; sin embargo, se halla en buen estado y produce casi la misma cantidad de azúcar que la hacienda de Arona, habiendo producido este último año.

Panes de azúcar de 2½ @	12,000
Galones de ron	24,000

HACIENDA DE MONTALBAN.

Esta hacienda pertenece al Sr. D. Demetrio O'Higgins. Se halla situada á 5 ó 6 cuadras al ONO. de Pueblo Nuevo. Tiene una gran casa con comedor elevado á algunos pies sobre el nivel del camino. Actualmente se está construyendo una nueva finca que tiene muchas habitaciones, pero muy pequeñas; si se exceptúa un salón en el primer piso y otro para el billar.

La capilla es muy grande, siendo tal vez la de más capacidad en todo el valle y está construída de tal modo, que produce cuando se habla, una especie de eco que da mucha fuerza á la voz.

Tiene dos trapiches puestos en movimiento por dos ruedas hidráulicas, una de las cuales es muy grande, y sus cilindros de fierro son los que tienen las mayores dimensiones; pero no son macizos, y pesan menos que los de la hacienda de la Huaca.

La casapaila es muy hermosa, con mucha luz y bastante comodidad. Tiene calentadores muy buenos, en los que se clarifica un poco el caldo y se le quitan todas las materias extrañas que lleva

en suspensión. Las pailas son grandes y de bronce fundido con la parte superior de ladrillos. Estas tienen en su fondo grandes llaves de latón para la salida del líquido, el que corre por un canal de fierro.

Cuando tiene la densidad de 25 grados se saca de las pailas y se filtra á través de una tela; luego vá á un depósito, desde el cual se hace subir á otros, por medio de una bomba de mano. En este depósito se conserva hasta el otro día, para pasar en seguida á las templas, donde se le dá punto y se vacia después en los moldes de los panes. La casapurga tiene canales de ladrillo. En Montalban se fabrica también chancaca en grandes panes.

En este último año la hacienda ha producido:

Panes de azúcar de 2½ @	19,000
Galones de ron de 28 á 30°	38,000
Un poco de chancaca.	

HACIENDA DE SANTA BÁRBARA.

Esta hacienda conocida también con el nombre de Carrillo, que es el de su dueño; se halla situada casi en la orilla del mar, hacia el S 69 O. de Arona, y á una legua de esta última hacienda.

La hacienda de Santa Bárbara tiene máquina á vapor y se halla provista de elementos suficientes para producir 15,000 panes de azúcar, pero por descuido y mala dirección no produce ni la mitad, habiendo dado en el último año:

Panes de azúcar	6,000
Galones de ron	12,000

HACIENDA DE GÓMEZ.

Esta hacienda pertenece á D. José Unánue y está situada ½ legua al SSE. de Pueblo Nuevo. Se halla en muy buen estado y es la que apesar de no producir tantos panes como la de la Quebrada, Montalban y Hualcará; sin embargo por su economía dá mayores ventajas.

Esta hacienda no tiene máquina á vapor. Su trapiche se mueve por medio de una rueda hidráulica. La casa de pailas es muy buena y tiene unas magníficas templas, muy anchas que facilitan mucho la evaporación. Las pailas son de bronce fundido y los almacenes para el azúcar son bastante espaciosos.

El alambique es de los últimos modelos y de una gran capacidad. Tiene tres refrigerantes sobre la misma caldera, los que impiden condensar los vapores acuosos y dejan pasar solamente los alcohólicos que son más volátiles, de manera que produce un ron muy fuerte. Tiene además dos serpentinas, una enteramente encerrada, está rodeada por el mosto, el que después de haberse calentado, entra á la caldera, economizando de este modo el combustible. El otro se halla colocado en una inmensa tinaja y es enfriado con agua. El alambique es continuo y fué fabricado en Liverpool en 1860; es todo de cobre y puede dar más de 300 galones de ron por día.

La hacienda de Gómez ha dado en el último año:

Panes de azúcar de 2½ @	15,000
Galones de ron	30,000

El dueño de la hacienda Sr. Unánue, está actualmente fabricando una gran casa de estilo gótico, que tiene toda la apariencia de un castillo feudal, tan comunes en Europa en la edad media y que todavía existen en algunas partes de este continente. La construcción es sólida y muy bien ejecutada. Su costo ascenderá cuando menos á S. 200,000.

Al frente de esta casa monumental está abriendo una alameda hacia Pueblo Nuevo, con dos series de sauces á cada lado. Este hermoso paseo, una vez concluído, tendrá cuando menos media legua de largo, y permitirá ir á la sombra desde la casa hasta el pueblo.

HACIENDA DE HERBAY.

La hacienda de este nombre pertenece al Sr. Pérez, está situada á la orilla izquíerda del río, á dos leguas al S 51 E. de la de Arona. Es una extensa hacienda que tiene 2 leguas de largo y su producción consiste en cochinos.

Actualmente su dueño no encontrando grandes ventajas en la cría de cerdos, piensa deshacerse de estos animales.

HACIENDA DE PALO.

Esta hacienda, propiedad del Sr. D. Antonio Prado, quien la ha comprado recientemente, cultiva la parra, la que está destinada

á la fabricación del aguardiente de uva. Dicha hacienda se halla á una legua de distancia de la de Herbay, remontándose el valle hacia la sierra.

PRODUCCIONES DEL VALLE DE CAÑETE.

HACIENDAS	Azúcar á 5 $ el pan	Ron á 4 reales el galón	Valor
Hualcará	30,000	30,000	105,000
Quebrada	28,000	56,000	168,000
Casa Blanca	19,000	38,000	114,000
Huaca	12,000	24,000	72,000
San Juan de Arona	12,000	24,000	72,000
Montalbán	19,000	38,000	114,000
Santa Bárbara	6,000	12,000	36,000
Gomez	15,000	30,000	90,000
Herbay	....	....	....
Palo	....	....	....
Hilaron	....	....	....
Total	141,000	252,000	771,000

La de Hualcará, además de la cantidad arriba expresada, produce también 24,000 @ de azucar moscabada blanca, y 6,000 de moscabada amarilla.

De manera que se puede avaluar la producción anual del valle de Cañete, compulsando sólo los datos que apuntamos, en S. 771,000, sin contar muchas otras producciones cuyo importe no se puede calcular con facilidad.

DIRECCIONES Ó RUMBOS TOMADOS DE LA TORRE DE LA HACIENDA DE ARONA.

La hacienda de la Quebrada queda al N20E.
La de la Huaca al N19O.
La de Casa Blanca al N55O.
Punto donde terminan los cerros á la derecha del valle, N85O.
Hacienda de Carrillo al S69O.
Pueblo Viejo al N83O.

Hacienda de Herbay al S51E.

Camino de Chincha al fin del valle en la cuesta arenosa al S31E.

Hacienda de Montalbán al S53E.

Punto en donde empieza el cerro situado en medio del valle al S78E.

Punto en donde termina este cerro al N47E.

Cerro Azul al N70O.

Pueblo Nuevo y la hacienda de Gómez no se pueden distinguir de la torre de Arona por estar ocultas detrás del cerro.

Montalbán tampoco se vé; pero se distingue con claridad la humareda de los hornos.

DIRECCIONES TOMADAS DE LA HACIENDA DE CARRILLO.

El Pueblo Viejo queda al NE.

La Casa Blanca casi en la misma dirección, tal vez un grado más hacia el E..

La de la Quebrada al N62E.

La Casa de fundición establecida por èl Sr. Ramos en el cami no de Cerro Azul, al N55O.

DIRECCIÓN TOMADA DE LA HACIENDA DE GÓMEZ.

Pueblo Nuevo queda al N NO de la hacienda.

DIRECCIONES TOMADAS DESDE LAS RUINAS LLAMADAS DE PACHACAMAC SITUADAS SOBRE LA LINEA DE CERROS QUE DIVIDE EL VALLE DE CAÑETE.

Hacienda Montalbán al S35E.

Hacienda Gómez al S40E. La casa de Gómez se halla en la misma dirección que una parte de la casa de Montalbán.

Pueblo Nuevo al S50E.

Hualcará al E.; no se ve la casa por estar detrás de un cerro.

Hacienda de Cuivas detrás y en la misma dirección que Pueblo Nuevo.

Hacienda de la Quebrada al N10O.

Hacienda de Arona al N70O.

Casa de fundición hacia el puerto al N67O.

Carrillo al S75O.
Herbay al SE.
Camino de Chincha al S SE.

Los cerros que ocultan la hacienda de Hualcará terminan hacia el mar al ESE.

La lomada de la Huaca continúa al SO. y termina á 4 cuadras más allá, prolongándose después una pequeña cresta de terreno que divide la hacienda de Arona de la de Montalbán.

SALIDA PARA LAS RUINAS.

Saliendo de Arona se pasa la acequia de San Miguel, no teniendo agua en esta época (Setiembre 18) por la limpia que se hace de ella. Se sube luego al otro lado y se continúa por la falda del cerro con dirección al NE., dejando las ruinas á la derecha sobre el cerro.

Descríbese una curva marchando un poco al NO. y al O., saliendo de una ensenada al SO. Termina con una lengua de tierra al rededor de la cual da vuelta la acequia. Desde este punto se ven las ruinas al S55E.

Se camina en dirección N., después al NE., O., NO. y N. hasta una llanura encerrada entre la acequia y una ensenada de cerros. Se dirige al NO., después al O., luego al SO., y por último al OSO., hasta la falda del cerro dispuesta en escalones, con paredes de piedras rodadas, construídas por los gentiles.

Se sigue la ruta al O., al SO., al S., al SO. otra vez, luego al S., después secesivamente al SE., al S SO. y al SO. De este punto se ve la hacienda de la Quebrada al N.,las Ruinas al S55E, Arona al S80O.

Se llega en seguida á un punto donde se desprende del cerro principal una lengua de tierra con dirección al SO. Esta lengua de tierra termina cerca de la casa de la hacienda de Arona en un promontorio en donde se nota el panteón de los chinos y la casita que sirvió de hospital para los variolosos.

De este lugar se ve Arona al N80O., la Huaca al N50O., la Quebrada al N10E. y el Imperial (caserío) al NE.

Se sigue al N NE. y se ve un horno de ladrillos perteneciente á la Quebrada, situado en una ensenada que forman los cerros. Se continúa la marcha al E., subiendo á la lomada.

De este punto se ve la cadena de cerros. Se continúa al NE. dejando el Imperial al NNE. Se baja á la llanura marcada más arriba

ó sea á la encerrada entre la acequia de San Miguel y una ensenada de cerros.

Se llega á las ruinas de los gentiles, conocidas en el lugar con el nombre de palacio ó templo de Pachacamac. Estas ruinas consisten en paredes de tapiales de bastante elevación, formando por su reunión varios cuartos y corredores estrechos.

SALIDA DE LA HACIENDA LA QUEBRADA Á LA DE CASA BLANCA Y PUEBLO VIEJO.

Saliendo al NO. se varía la dirección al SO. y se llega á la hacienda de Casablanca y dirigiéndose de este lugar al OSO. se llega á Pueblo Viejo.

SALIDA DE LA HACIENDA ARONA PARA IR Á PUEBLO NUEVO

¾ de legua.

Saliendo de Arona por un callejón con dirección al S44O., se varía al terminar éste al S., luego al E. y SSE. y secesivamente después al SE., NE., SE., N50E., NE, y SSE. En este punto viene á parar el camino que se dirige de Arona á Montalbán. De esta hacienda para ir á Pueblo Nuevo se retrocede hasta el punto señalado 12.37 y se continúa con la misma dirección hacia el ENE. y E. por 4 minutos; luego se tuerce al S. por otros 4.

PUEBLO NUEVO Y PUEBLO VIEJO.

En todos los mapas se ve señalado un punto con el nombre de Cañete; pero si se pregunta en el lugar cuál es el pueblo de Cañete, casi ninguno sabe dar razón, porque no conocen el pueblo que lleva este nombre. En el valle, además de las haciendas citadas más arriba, hay dos pueblos, los que se conocen con los nombres de *Pueblo Nuevo* y *Pueblo Viejo*. Este último, según su nombre lo indica, es más antiguo que el primero; se halla situado á ½ legua al N83O. de la hacienda de Arona. Es el más inmediato al puerto de Cerro Azul, distante de este punto 1 legua. Tiene 2 calles longitudinales con casas un poco ruinosas. Su iglesia se halla en mal estado habiéndose caído el techo.

Los habitantes de Pueblo Viejo son en su mayor parte opera-

rios de las haciendas inmediatas y gran número de ellos son negros libres. En Pueblo Viejo hay algunas pulperías y almacenes de efectos poco surtidos.

Pueblo Nuevo que es el que propiamente lleva el nombre de Cañete, se halla situado al S. de *Pueblo Viejo*, como á 1 legua de distancia. Pueblo Nuevo tiene mejores casas, una iglesia regular con un cementerio á todo el rededor. Su plaza es bastante grande y tiene al frente de la iglesia una especie de portal. En el día se han abierto algunos buenos almacenes de bodegaje y de efectos que pueden rivalizar con los de las demás poblaciones del Perú, si se exceptúa Lima. En estos almacenes se ve ya en uso el kerosene para el alumbrado.

Los habitantes de Pueblo Nuevo son indios en su mayor parte, no así los de Pueblo Viejo; y aunque se notan negros, no los hay en tanto número como en este último.

En Pueblo Nuevo hay correo y agencia de vapores y debería residir allí el juez y el sub-prefecto; pero contra las disposiciones de la ley viven en Chincha.

Un artículo de mucho consumo en Pueblo Nuevo es el opio, el que se expende en gran cantidad á los chinos de las haciendas, quienes van al lugar todos los domingos para hacer sus provisiones. El opio se vende á 11 pesos y medio ó 12 la libra.

DE SAN JUAN DE ARONA PARA IR Á ASIA (8 leguas).

22 de Setiembre.

De la hacienda se pasa á Pueblo Viejo y de éste á Cerro Azul, que dista de Arona 1½ legua (casi 2). De Cerro Azul empieza el arenal, que continúa hasta el lugar llamado Asia.

Saliendo de la hacienda de S. Juan de Arona se llega á Pueblo Viejo, después á Cerro Azul; conociéndose con este nombre el pueblecito y lugar donde se embarca. El primer punto llamado la Barraca, se halla situado más al S. y el segundo es un verdadero pueblecito en el que se encuentran algunas tiendas bastante surtidas de efectos, principalmente de bodegaje. Estos dos puntos distan uno de otro un cuarto de legua y existe un camino en mal estado para su comunicación, que viene de Pueblo Viejo á estos lugares, y que se reparte á un cuarto de legua antes de llegar al puerto.

Saliendo de Cerro Azul al NO se va hacia la playa. Se dejan entre el mar y el camino algunos cerritos.

Concluyen luego los precedentes cerritos y el mar queda á 3 ó 4 cuadras á la izquierda. Se marcha en arena suelta que fatiga mucho las bestias.

Continúan otros cerritos á la izquierda y al terminar éstos se ve el mar á 10 ó 12 cuadras al NO á la izquierda del camino.

Alejándose del mar se entra en medio de los cerros.

Se sigue al NNO. y se continúa la marcha al NO. El mar se encuentra á 2 cuadras; pero luego el camino se va alejando.

Poco á poco se tuerce al NNE., luego al NNO., después al NO. A 3 ó 4 cuadras del mar el piso es duro.

Se marcha sobre arena suelta y siguiendo la ruta al N. el camino es de arena con conchas. Variando la vía al NNO. se baja á una quebrada que tiene en su desembocadura al mar una playa semicircular rodeada por un barranco.

Se sigue al N. Poco á poco se aleja el mar y se continúa al NNO., luego al NO. Se pasa por una pampa de piso duro y cuya dirección es al O., hacia una punta formada por un barranco elevado de terreno de aluvión, luego se llega al lugar llamado el malpaso de Asia; este consiste en que la mar viene en tiempo de alta marea hasta el pié del barranco.

Siguiendo el camino al N50O., se pasa un cauce seco (Coayllo y Omas) y se llega al pueblo de Asia.

El lugar llamado Asia es un caserío formado de muchos ranchos diseminados en un llano que tiene agua á poca profundidad. En otro tiempo era una hacienda; pero en el día no se nota la casa de ella, y los terrenos, aunque pertenecientes al Sr. Asín, son arrendados á diferentes individuos. Las chacras de los moradores de Asia se hallan algo lejos y se cultivan solamente en la época de avenida, no teniendo agua corriente sino una pequeña parte del año. En el tiempo que el río está seco coincide el invierno de la costa, cuya estación con sus continuas garúas, mantiene la atmósfera muy húmeda y la vegetación puede continuarse.

En dicha estación crece el pasto en las lomas y los ganaderos envían sus reses allí. Las lomas distan de Asia de 2 á 2½ leguas.

El cultivo principal en Asia es el maíz, el cual cuando está en flor sirve también de pasto, y se vende bajo el nombre de *chala*.

En tiempo de choclos se nota en los maizales un gran número de loros los que causan grandes perjuicios porque destruyen en poco tiempo toda la cosecha. Estos loros son tan pertinaces que no bastan los espantajos para abrigar los maizales de su invasión, sino que es preciso que un hombre esté continuamente corriendo acá y allá para hacerlos tomar el vuelo cuando lo invaden.

El lugar llamado Asia se halla situado á 5 metros sobre el nivel del mar. El terreno forma cerca de la playa una especie de barranco arenoso en el que se notan numerosos restos de conchas como las que viven actualmente en el Océano. Al pié de este barranco se hallan algunos pozos que suministran el agua para el consumo de los habitantes de este lugar; esta es ligeramente salobre.

A los lados del camino se notan unos cercos espesos á manera de muralla y formados por una planta espinosa que se ramifica mucho y que se conoce en el lugar con el nombre de *Espino blanco.* Esta planta forma la mayor parte de los arbustos diseminados en la llanura de Asia.

Con esta misma planta se hacen los corrales para los animales y las casas están fabricadas de caña brava, enlucida con un poco de barro. Asia pertenece al distrito de Coayllo.

DE ASIA Á MALA

(3½ leguas)

De Asia se sale nuevamente al arenal y después de 1 legua y ½ de camino se llega á la hacienda de Bujama y se continúa por terrenos cultivados hasta el pueblo de Mala, el que se halla un poco retirado del mar.

Saliendo de Asia hacia el ONO. y dejando el mar á 2 ó 3 cuadras de distancia, marchando por una llanura de piso bastante duro y diseminada de arbustos de *Espino blanco*, se notan sembríos de maíz á la derecha. Encontré un hueso de ballena entre los arbustos á la izquierda del camino y estando el mar á más de 4 cuadras de distancia. Este hueso parece haber sido dejado por el mar en otra época, cuando este terreno se hallaba en parte sumergido.

Se deja el piso duro y se marcha sobre arena suelta, quedando el mar á 4 ó 5 cuadras de distancia. Se ven casas en todo el trayecto.

Se observa una llanura de arena con muchos restos de conchas y todavía continúan los arbustos diseminados acá y allá, notándose á la izquierda en el mar, una gran isla; en seguida otra más pequeña un poco al N. y 3 ó 4 peñascos en el medio.

Aquí termina la vegetación y empieza la arena. Lomas se vé á la derecha y se halla á ¼ de legua del mar. Se sube una lomada con dirección al NO, y luego al NNO.

Existe un camino que viene de la sierra hacia la derecha, y que sigue la quebrada de Coayllo y Omas; mas, el río se pierde antes

de llegar al primero de éstos y queda solamente como una quebrada seca.

El pueblo de Coayllo dista ménos de 3 leguas de este punto; es bastante grande y es capital del Distrito. Se halla situado en la orilla derecha de la quebrada. Los habitantes de Coayllo se ocupan del cultivo de sus chácaras, en las que siembran principalmente platanares, cuyo fruto trasportan hasta Lima en donde es bastante apreciado, especialmente el plátano largo.

La verdadera quebrada de Coayllo desemboca en el mar cerca de Asia. Algunas cuadras más arriba del caserío se penetra en terreno cultivado.

Se pasa una acequia (primera agua de corriente que se vé en este camino desde Cerro Azul). Se continúa la marcha al O. y se llega á la hacienda de Bujama.

En Coayllo se cultiva mucha alfalfa para recoger semilla y mantienen sus animales con plátanos.

HACIENDA DE BUJAMA.

Esta hacienda pertenece al Sr D. Joaquín Asin y es administrada por un Sr. Francia.

La casa se halla en un estado ruinoso. La hacienda de Bujama es célebre por sus toros bravos que se introducen á Lima para las lidias de la plaza de Acho.

Comunmente se cree que estos toros bravos son cria especial de la hacienda; pero no es así, porque su propietario compra los toros de diferentes puntos de la sierra, escogiendo siempre los más bravos.

La casa queda en el mismo camino, á la derecha.

De Bujama se vé el mar á más de ½ legua de distancia. Siguiendo al NO. se nota un cerrito con ruinas á la izquierda del camino. Se pasa una gran acequia y se continúa la marcha al NNO., dejando un llano con algunas casitas al mismo lado. Se varía la ruta al O. dejando un cerro á la espalda y se tuerce por un callejón hácia el NO. y luego al NNO. En este lugar se observan casas con cañaverales y siguiendo el camino al ONO. se llega al pueblo de Mala.

Este pueblo dista como 1 legua del mar, del que lo dividen algunos cerritos, de manera que desde el pueblo no se puede ver. Todo él es formado por dos calles un poco sinuosas. Las casas en general tienen feo aspecto. La iglesia no puede ser peor y se

halla situada en la plaza á un lado del camino, de manera que quien viene de Cañete puede pasar por el pueblo sin reparar en la iglesia. Mala tiene una escuela pagada por el mismo pueblo, y también una pulpería ó bodega bien surtida y una tienda de géneros. Hay una panadería donde se fabrica buen pan el que se puede obtener caliente todos los días.

El pasto se vende en varios puntos y cortado, sea chala ó alfalfa, como en todos los pueblos de la costa; de manera que no hay tanta dificultad en conseguirlo como en la sierra.

En este pueblo aunque no hay verdadero tambo, sin embargo el viagero puede hallar recursos sin dificultad, porque además del pasto para las bestias que, como hemos dicho, se halla de venta en varios puntos, hay una mujer que se ocupa en cocinar y tiene siempre pescado, huevos, manteca, etc., lo que dificilmente se consigue en otras partes.

En Mala se cultivan muchos plátanos los que se exportan á Lima. Este pueblo pertenece al distrito de Coayllo.

DE MALA Á CALANGO.

El camino de Mala á Calango no es muy bueno por ser de la costa. En efecto, para ir de la costa á Calango se sale por el mismo camino que vá á Lima, bajando á unos terrenos pantanosos que en la estación de invierno en la costa forman atolladeros muy molestosos. Como á ¼ de legua de Mala y antes de llegar al río hay dos casitas y cerca de ellas parte un camino á la derecha que es el que se dirije á Calango.

Por poco más de media legua este camino es muy incómodo, porque á cada rato hay que entrar en el agua, siendo ésta tan abundante en algunos trechos que más se creería estar en una profunda acequia que en un camino. Donde no hay agua hay monte y tan bajo que es preciso inclinar el cuerpo sobre la bestia si no se quiere tropezar á cada paso.

A una legua de Mala se sale del monte y entonces el camino no es malo hasta Calango. Al salir del monte se pasa por unas casitas, lugar que llaman el Huarangal. A ¾ de legua antes del pueblo se pasa el río sobre un puente de soga ó por vado cuando está bajo y se continúa el camino por la orilla derecha. A 8 ó 10 cuadras antes del pueblo se observa la hacienda que lleva el mismo nombre del pueblo, esto es, Calango.

Además de este camino hay otro por el que se pasa el río á

vado á un poco más de una legua distante de Mala marchando por el monte, el que forma como un callejón cubierto, continuando después el camino por la falda de los cerros situados en la otra banda del río (orilla derecha).

Saliendo de Mala al NO. y luego al N., se varía la dirección al O.

Se llega á un lugar llamado la Laguna porque se forman varios charcos de agua y también peligrosos atolladeros. El agua se encuentra solamente en este punto durante el invierno lo que hace conocer que no es debido á las infiltraciones del río, porque aparece cuando este último se halla muy bajo y no en tiempo de creciente. La causa del agua en este lugar es, pues, la misma que la de las lagunas del Callao, esto es, las garúas y la condensación de los vapores acuosos, durante las noches frías del invierno. Toda esta agua es absorbida por el terreno y marcha subterránea; pero si encuentra alguna capa de arcilla impermeable ó alguna barrera de rocas subterráneas que le impide el libre curso, se acumula y sale á la superficie formando charcos y lagunas.

En este punto se hallan en medio del monte y antes de terminar los atolladeros, dos casitas ó ranchos de caña, uno á cada lado del camino: cerca del rancho situado á la derecha sale el camino que se dirige á Calango.

Continuando por el camino de Lima, después de pocas cuadras se llega al río y en la otra banda está el pueblecito de San Antonio.

Se marcha por el camino de Calango con dirección al NNE., por un terreno cascajoso. Se sigue al NO., luego al NNE. Se avanza varios trechos de camino en el agua, se varía al N20E., después al N. El camino continúa en el monte marchando á la orilla derecha de una gran acequia, cuya agua baja con velocidad y sirve para el riego de los terrenos de Mala.

Pasando la acequia se continúa la marcha al NNE., luego se pasa el camino entre el monte en medio de la caña brava. Algunos trechos son bastante pedregosos. Se varía al N20E., después al NO. y por último al N.

Se distingue un corral en medio del monte. En este punto se divide el camino; el de la izquierda pasa por un callejón de monte muy bajo y molestoso para dirigirse al río, este se pasa á vado y se continúa el camino por la otra banda hasta Calango; el de la derecha, después de 2 cuadras sale del monte y continúa al pié de los cerros. Este último es el más conocido y el que se sigue en todas las épocas del año, principalmente cuando el río se halla cargado y se ha-

ce imposible pasarlo á vado. Se marcha por este camino hacia el E. y luego al ENE.

Este lugar denominado Huarangal, es en donde se notan algunos ranchos de caña. Se pasa una acequia y se deja el monte para continuar al pié de los cerros.

Caminando al NE. se varía al NNE. y se observan grandes platanares en la parte plana de la quebrada distinguiéndose una casita y una gran palmera. En este lugar caía una fuerte garúa.

Se ve una casita y luego una acequia. Se camina al N10E. y se vuelve á notar algunas casitas con una plazuela y al medio una cruz. Este lugar le llaman *Imará*. Se continúa al N10E.

Algunos pasos antes de llegar al sitio indicado hay un gran camino que atraviesa la quebrada y que se dirije directamente á Chilca.

Se varía la ruta al N., luego al N20E. El camino deja la falda del cerro y entra al monte penetrando una cuadra en el cauce del río y luego continúa en el monte al NNE., dejando á la derecha unos terrenos cultivados y un platanar.

Se sale otra vez á la falda de los cerros, á un punto donde existe un ranchito. Se nota á la derecha del camino una quebrada seca con lomas.

Se continúa al NNE. y después, para no marchar por un pequeño trecho muy malo en la falda del cerro, se entra en el cauce de la acequia y se sigue en él por pocos momentos.

Se sigue al NNE, luego al N., después al NE. y nuevamente al N. En este punto se ve una quebrada seca á la derecha del camino. Se sigue al E. y después al ENE., dejando la falda de los cerros, y se atraviesa la quebrada marchando al NO., luego al N. y por último al ENE.

Se pasa el río sobre un puente de soga ó á vado cuando está bajo. Se sigue la ruta en la otra banda (orilla derecha) al NO., primero, después al N. y luego al NE. Aqui se encuentra el camino que viene de Mala por la otra banda. Dirección hacia el ENE.

Se observa una quebrada seca á la izquierda. Se camina al ENE. y se notan terrenos de la hacienda de D. José Vivanco.

Se ve unas ruinas con una quebrada seca en ambos lados. A la derecha del camino está la hacienda de D. José Vivanco (á una cuadra). En esta hacienda se cultivan parras y se fabrica vino y aguardiente.

LLEGADA AL PUEBLO DE CALANGO.

Este pueblo se halla situado en la orilla derecha del río de Mala á algunas cuadras de él. Es pequeño, y sin embargo es un poco más grande que Mala, formando sus casas tres calles logitudinales con otras trasversales. Las paredes de las casas son de rústicos adobes sin enlucido alguno. Los techos son de caña y la mayor parte con mil aberturas por donde se ve el cielo.

La plaza es de tamaño regular; pero su iglesia, medio en ruinas, tiene la fachada hacia una calle poco transitada, en lugar de tenerla hacia el camino.

El pueblo de dia se halla en completo silencio porque todos sus habitantes se dirijen á las chácaras.

En Calango no se fabrica pan y solo se conoce este indispensable alimento cuando viene algún panadero de Mala. El pasto no falta habiendo en las inmediaciones del pueblo muy buenos alfalfares. Este forraje se vende cortado y se halla de venta en muchas casas como acontece en todos los pueblos de la costa.

La industria de los habitantes de Calango es el cultivo de sus chácaras y principalmente el de los plátanos y yucas así como el del maíz. Con las yucas se fabrica almidón que llevan á Lima, siendo este producto su principal artículo de comercio.

Calango es un pueblo muy escaso de comida y el transeunte padece más por sí que por sus bestias, porque si es verdad que hay alfalfa, escasea todo lo restante, hallándose con mucha dificultad gallinas, papas, manteca, etc. Tiene una tiendecita de comercio pero falta de todo.

Calango pertenece al distrito de Coayllo.

DE CALANGO Á CHECCA

(6 leguas).

El camino de Calango y Checca es bastante malo, por ser estrecho y muy pedregoso, pero no es peligroso. En este trecho no se encuentra ningún pueblo; en cambio se nota un gran número de ranchitos que se hallan diseminados aquí y allá.

De Calango se camina al ENE., se sale á la falda de los cerros y á la izquierda del río.

En la otra banda se nota una quebrada seca con muchas piedras rodadas, de manera que parece el cauce de un río.

Se nota un cerrito de terreno de aluvión en el camino y en la desembocadura de una quebrada seca. Esta quebrada no trae agua desde antes de los gentiles, porque en el lecho mismo se observa en su desembocadura muchas ruinas de casas pertenecientes á aquella época. En el trayecto se nota una casita á la derecha en la que se fabrica almidón de yuca.

Se llega á un puente de soga que se pasa (también á vado cuando el río está bajo) y se continúa al ENE.

Marchando al E. se observan un platanar y una casita á la derecha del camino. A la izquierda se notan unos huarangos cubiertos de granadillo que producen un bosque oscuro, donde reina un fresco delicioso.

Se pasa una quebrada seca y estrecha caminando al ENE, y se varía la ruta al NE., notándose un ranchito donde se fabrica almidón de yuca, á la izquierda del camino.

Se marcha al N., luego al NE. Se ve en la otra banda del camino un puente de soga particular para pasar á unos ranchitos. El camino es pedregoso en la ladera del cerro.

Se sigue al E., luego al ENE. La quebrada se va estrechando mucho y continuando al NE. se ve un barranco de terreno de aluvión en la otra banda. Además se observa algunas casitas de caña con alfalfar.

Continuando la marcha al NE. se baja á una quebrada profunda y seca que viene del ESE. El camino es pedregoso. Se varía la dirección al N. El terreno es de aluvión sobre la falda del cerro. Se ve un corral con ranchos y algunos platanares.

Al continuar la marcha al NNE. se ven terrenos incultos por haberse destruído la acequia que los regaba.

También se notan terrenos en escalones con paredes de piedra, á la derecha.

Se ven ranchitos de caña á la izquierda del camino, después una quebrada seca á la derecha, que está sujeta á avenidas y luego casa y terrenos cultivados. Se sigue el camino al ENE. y se notan algunos cultivos de maíz, alfalfa y yuca.

Se llega al lugar llamado Huancaní, el que consiste en varios ranchitos de caña en donde se fabrica almidón de yuca.

Se marcha al NNE. Se ve un puente de soga destruído por la avenida y se pasa el río á vado, una cuadra más arriba.

En la otra banda se notan ranchitos abandonados y atravesando una quebrada seca se sube por un trecho siguiendo el mismo

cauce de la quebrada. Después de éste se marcha al NE. por un terreno árido y se pasa por enmedio de un pueblo antiguo perteneciente á los gentiles. Las puertas son pequeñas y tienen los lados y el umbral de piedra. Se encuentra también entre las casas unas pequeñas sepulturas hechas á manera de horno con una puertecita de piedra.

Viene después otra quebrada seca. El camino es estrecho y muy pedregoso. Se varía la ruta al NNO. y se divisan algunos cultivos de maíz y alfalfa con un ranchito.

Se camina primero al NNE., luego al NE. Por este lugar el camino es muy pedregoso y se ven ruinas de otro pueblo de los gentiles. Abajo cerca del río se notan plátanos. Bájase á una quebrada seca donde existe un ranchito de caña. Se varía el camino al N. y se entra al monte.

Se sigue primero al NNE. y se sale del monte, después al N. donde se vé un lugar destruído por el río. Se nota el *molle* y la *tara*. Yuca en la otra banda y luego un alfalfar.

Se marcha al ENE, después al NNO. Se pasa una quebrada seca y se varía la dirección al N. y luego al NE. Se ven terrenos en escalones á la izquierda. Pásase otra quebrada seca y por último se llega á Checca.

El lugar llamado así es formado por la reunión de tres casas y algunas chacritas, donde se cultiva alfalfa, maíz, yuca y árboles frutales. Actualmente se está construyendo una capilla con la intención de fundar en este lugar un pueblecito para reemplazar al de Tanqui, que fué destruído por el río harán 4 ó 5 años próximamente.

El cultivo principal de Checca es la yuca, porque con ella preparan almidón; y el maíz, que les sirve de alimento.

Checca pertenece al distrito de Coayllo, y está situado en un lugar poco elevado sobre el nivel del río (20 ó 30 varas) y á su orilla derecha. Sus habitantes no pasan de 20 á 25 entre adultos y niños. En Checca no caen aguaceros como en la sierra, sin embargo de cuando en cuando suele llover. Las casas tienen por esta razón el techo un poco inclinado y cubierto por una capa de barro.

SALIDA DE CHECCA PARA IR Á VISCAS.

(4 leguas)

El camino entre Checca y Viscas, si fuera un poco más ancho y con menos piedras sería bastante regular; pero tal como está es

malo é incómodo, así como peligroso. En efecto, es muy angosto y en algunos trechos sumamente pedregoso, de manera que si se encuentran dos bestias no pueden pasar; pero lo que lo hace peligroso es que la mayor parte del camino se halla en la falda del cerro, el que está cortado á pico sobre el río y en muchos puntos hay piedras salientes del mismo cerro que no dejan campo para pasar una carga, la que tropezando contra las peñas hace desbarrancar la bestia.

Los indígenas que llevan su carguita sobre pequeños borricos, pasan sin dificultad, no así las grandes que corren un riesgo inminente.

Saliendo de Checca al ENE. se sube una ladera y se continúa la marcha al NNE, luego al N. y al NNO. Se avanza al N. para variar primero al NNE. y después al NE.

A la derecha del camino se ve un rancho con alfalfares y maizales. Se sigue la marcha al NE. donde se nota un puente de soga particular y una palmera en la otra banda.

Se pasa por las ruinas de un pueblo de los gentiles, con casas de piedra y sepulturas en forma de hornos con puertecitas.

Se sigue al NE. marchando sobre una meseta de detritus. La quebrada tiene pocos terrenos cultivados y se observa un gran derrumbe de detritus que parece haberse convertido en barro.

Se marcha por el cauce del río y se continúa el camino al pié de un barranco de terreno de aluvión de más de 30 varas de alto formado de capas alternadas de tierra y piedras rodadas; después de una gran quebrada seca se nota el lugar llamado Tanqui.

Se marcha al ENE, y se notan otros terrenos destruídos por el río; allí se observan huertas con plátanos, lúcumos, paltos, paçaes, etc. Se pasa un puente particular de soga en muy mal estado.

Existen malos pasos, por ser demasiado estrecho el camino en la falda del cerro, que se halla cortado á pico sobre el río, tanto arriba como abajo, y los peñascos salientes hacen tropezar las cargas.

Siguiendo al NE. se observan allí también terrenos destruídos por el río y marchando hacia el E, se nota una quebrada seca en la otra banda y al continuar ésta se ven terrenos cultivados con alfalfares, árboles frutales, maizales, etc.

Se pasa una acequia y luego se notan cocales á la derecha con huertos de paltos, pacaes, granados, etc. Este punto produce hermosísimas paltas.

Se marcha hacia el ENE. donde existe otro mal paso, consistente en un plano muy inclinado de tierra suelta, con una senda muy estrecha y movediza.

La quebrada en este lugar es muy estrecha. Se varía la ruta al NNE, luego al NE. y se pasa una ladera muy angosta y peligrosa por la facilidad que hay de desbarrancarse. En la dirección del camino al ENE. existe una pequeña ensenada á la izquierda.

Se vé una roca esquistosa. Se marcha al NE, variando después al ENE. donde se encuentran terrenos cultivados y ranchitos en la otra banda. Se sigue el camino al E. describiendo algunas curvas á la izquierda.

Se nota un platanar en el fondo de la quebrada; en seguida se sube una cuesta hacia el NE. Concluyendo ésta se baja á una quebrada y se sube á Viscas.

El pueblo de Viscas está situado á la orilla izquierda de una quebrada sin agua y que apesar de esto se cultiva por ser regados sus terrenos por una acequia sacada del río, un poco más arriba del pueblo.

Viscas se halla sobre un terreno elevado á más de 50 varas sobre el nivel del río, y en el lado derecho de la quebrada que baja de San Lorenzo y Huarochirí. Es un pueblo pequeño que pertenece al distrito de Ayaviri, el que comprende también á Quinucay y Huampará. El temperamento de Viscas es cálido, dando todos los frutos de la costa; sin embargo, de que se halla á una elevación sobre el nivel del mar, que se puede considerar como el límite entre la costa y la sierra.

En efecto, en Viscas caen ya algunos aguaceros en la estación de aguas de la sierra, de modo que los techos de las casas son un poco inclinados y cubiertos con paja y barro. Sin embargo, los aguaceros no duran todo el día y solamente caen por la tarde. Como las casas no tienen un techo impermeable como los de la sierra, sucede á veces que el agua pasa á las habitaciones, y principalmente á los corredores que están cubiertos por una simple ramada y los inunda á veces hasta correr hacia afuera.

Viscas tiene algunas calles; sus casas son construídas con adobes y no tienen enlucido. La plaza es regular y la iglesia miserable.

Los habitantes de este pueblo se ocupan del cultivo de sus chácaras, siendo sus principales productos el maíz, la coca y las frutas.

En los alrededores de Viscas, se notan también bastantes alfalfares, pero se excusan de venderlos, y cuando lo hacen, es mediante un precio bastante subido.

La coca se vende á los indios de Ayaviri y á diversos lugares de la sierra, y parte también llevan hasta Lima.

DE VISCAS Á QUINUCAY.

(2½ leguas.)

Para pasar de Viscas á Quinucay, se baja al río, el que se pasa por un puente de soga situado casi á media legua de Viscas, y luego se sube una larga cuesta ladeando por la orilla derecha de una quebrada hasta el mismo pueblo de Quinucay. Esta quebrada desemboca á la grande, algunas cuadras más arriba de la de Viscas. La de Quinucay tiene muy poca agua, la que es consumida en el riego de las chácaras, de manera que en su desembocadura sólo tiene agua en tiempo de lluvia.

Saliendo de Viscas y bajando el río con dirección al ENE, se varía al E, y luego al ENE.

Se observa después la repartición del camino que va á Huarochirí del que baja al puente. Para Quinucay se toma este último y se deja á la izquierda el de Huarochirí.

Llegada al puente: el barómetro aneroide señala 646.5. Este puente es de soga y aunque pequeño en comparación con otros, se balancea mucho y es peligroso para las bestias que no están acostumbradas á pasar esta clase de puentes.

Se continúa la marcha al SSO, subiendo una cuesta; se varía al SE, luego al NNO, después al ESE, y finalmente al SSE y al SE. A la derecha del camino se observa una cata de mina. Se llega á un punto situado al S55E, de Viscas.

Se marcha al SE, en seguida empiezan los terrenos cultivados. Se varía la dirección al S55E, luego al SSE, se sube una cuesta en zig-zag con dirección al NE. Se marcha al SE, después al S y se notan terrenos secos con uno que otro árbol de *molle*.

Se pasa una quebrada que contiene una cantidad insignificante de agua que baja á la de Quinucay. Se sigue al SSO y se ve el pueblo de este nombre al ESE; y por último, se llega al pueblo.

QUINUCAY.

El pueblo de este nombre es muy pequeño, sumando su población de 150 á 160 habitantes. Las casas se hallan dispuestas con poco orden, estando la mayor parte diseminadas acá y allá. Sus paredes son de adobes rústicos, y sus techos de paja bastante inclinados. La iglesia es pequeña. La población de Quinucay se halla situada en un lugar bastante elevado sobre el plan de la quebrada y

á su orilla derecha. Es escasa de agua, pues apenas alcanza para el riego de sus terrenos. Muchos años en tiempo de verano el agua de la quebrada se seca completamente.

En este año como ha llovido mucho en la estación de aguas, ha quedado un arroyo durante la estación de verano; pero éste no llega á recorrer toda la quebrada, porque se consume en el riego de los terrenos, de manera que en su desembocadura es enteramente seca.

El agua que sirve para el consumo de la población sale de un puquialito, que está á algunas cuadras de distancia. Esta agua se reune en un estanque y sirve para el riego de algunos terrenos situados en las inmediaciones del pueblo.

Los habitantes de Quinucay se ocupan en el trabajo de sus chácaras, cultivando maíz, trigo, alfalfa, papas, etc. Su producto principal es el maíz. En el pueblo se notan algunos árboles de *sauco* y de *molle.*

DE QUINUCAY Á HUAMPARÁ.

(2½ leguas.)

El camino entre Quinucay y Huampará no es bueno, como todos los caminos del distrito de Ayaviri, consistiendo en una cuesta hasta la cumbre de los cerros y en una bajada hasta el pueblo de Huampará. De Quinucay hasta la cumbre hay una legua y media escasa; de la cumbre al pueblo hay otra buena legua.

Saliendo de Quinucay al ENE. se sube caracoleando al NE. Aquí aparece la *mutizia* de flores coloradas. El barómetro aneroide señala (30 de Setiembre) 540.

Llegando á la cumbre del camino y pasando entre bosquecillos se llega á Colletia. Este lugar queda al NE. de Quinucay y es el más alto nevado que se ve en el horizonte. Queda al N55E.

De la cumbre el camino baja hacia el NE. hasta encima del mismo pueblo; después de unos 20 minutos de marcha en esta dirección, se tuerce al ONO. haciendo varios zig-zag y por último se baja al pueblo marchando al ENE.

Para estudiar los cerros y la quebrada de Huampará con más detención, se siguió un camino extraviado por el cual pasa el ganado que pasta en estas faldas.

Saliendo de la cumbre al NO. se sigue al NNO. y después al NO. Este punto se halla situado sobre una lomada que divide la

quebrada de Quinucay de la de Huampará, cerca de una casita de pastores que en esta época del año se halla deshabitada, porque el ganado se encuentra pastando en las lomas de la costa. Desde este punto se ve el pueblo de Quinucay al SSE. Se sale al NE. y luego al ENE., faldeando los cerros; se sigue, primero al E. y después al ENE. hasta un punto de donde se ve la casita de la lomada precedente al SO. y el punto en donde empieza la cuesta del camino que conduce directamente de Viscas á Huañec y Quinches.

Se continúa la marcha al E. atravesando una lomada que baja hacia la quebrada formada por la reunión de la de Huampará con las de Quinches y Huañec. Esta lomada baja al NE.

Se sigue el camino bajando al NE, después se desciende al S., se pasa una especie de quebradita poco profunda y se marcha por un camino muy peligroso sobre la falda del cerro, pasando á cada rato pequeñas quebraditas formadas por el agua que cae durante los fuertes aguaceros y que ha surcado en varios puntos la falda del cerro que es formado en su mayor parte de *detritus* y tierra suelta.

Se marcha al ESE., luego al E., después al S.; entrando en una quebradita se llega al arroyo que baña ésta.

Se sigue al NE., después al ENE. y sucesivamente al E., SSE., ENE. y ESE. Dirección general al E. haciendo pequeñas entradas y salidas. Se pasa una quebrada seca y se sigue al S80E. Plan de los terrenos cultivados.

Se continúa por la falda de los cerros ladeando la quebrada en su orilla izquierda, y subiendo una pequeña cuesta se llega al pueblo de Huampará.

HUAMPARÁ.

Este pueblo es un poco más grande que el de Quinucay, contando cerca de 250 habitantes. Pertenece al distrito de Ayaviri y está en la orilla izquierda del rio que lleva el mismo nombre, del que dista 3 ó 4 cuadras. Las casas son de piedra y adobes, cubiertas con techos de paja inclinados. Sus calles son sinuosas, su plaza regular y su iglesia mezquina con dos feísimas torres muy bajas y construídas de adobes la fachada. Sólo la fachada de la iglesia se halla blanqueada. Todos los demás edificios son rústicos.

Los habitantes de Huampará se ocupan del trabajo de sus chácaras y no tienen otra industria que el cultivo de maiz, trigo, alfalfa y cria de un poco de ganado vacuno y algunas cabras.

El pueblo de Huampará tiene tres calles longitudinales.

DE HUAMPARÁ Á QUINCHES.

El camino entre Huampará y Quinches es de 3 leguas y lo emprendí el 1.° de Octubre de 1862. Dicho camino no es malo, aunque es todo cuesta y bajada. En tiempo de aguas algunos trechos son peligrosos por el barro que se forma; pero en tiempo de verano, siendo seco, es camino regular.

De Huampará se baja á una pequeña quebrada con un arroyo que dista solamente 2 cuadras; se pasa éste y se continúa la bajada al río el que dista otras 2 ó 3 cuadras. Se pasa este último sobre un puente ó por el vado cuando está bajo y se sube al otro lado hasta la cumbre de una lomada que divide el río de Huampará del de Quinches, se baja en seguida á este último río que se pasa por un puente, y se suben algunas cuadras al otro lado para entrar al pueblo de Quinches.

Se baja al ESE. á una quebradita, se pasa el arroyo y se continúa al N. Se baja al vado del río pasando por este lugar. Se continúa la marcha subiendo al N; después al NO., se sigue al NNO., luego al NO. y sucesivamente después al N., NO., NNO., NE., N., caracoleando al NNE., al N., al O., al N., al E., al NE., al N., al NO., al O., y se llega en seguida á la cumbre.

Desde este punto se ve el portachuelo entre Quinucay y Huampará al S50E. Este pueblo queda al S15E.

Punto en donde empieza la bajada del camino extraviado al S70O.—Fin de la lomada al pié de la bajada precedente en la quebrada de Huampará, al O.—Quebrada de Huañec al N20E.—Pueblo de Huañec al N30E.—El pueblo de Quinches queda al N36E.—El barómetro aneroide señala en este lugar 522.

Saliendo de la cumbre se camina sucesivamente al N40E., al ESE., al E., al SE., al NE., al E., al NE., al ENE., al E., al ESE., al E., al ENE., al E., al ESE., al ENE., al E., al NE. y al N10E hacia el pueblo de Quinches, saliendo de una quebradita.

Se baja al ESE. y al E., pasando una quebrada con arroyo que viene de SE. á NO. y luego á pocos pasos se llega al puente sobre el río Quinches. El barómetro en el puente que es de palos y piedras, señala 550.

Saliendo de él se sube al NO, y se continúa al ONO, llegando al pueblo de Quinches.

QUINCHES.

Este pueblo forma parte del distrito de Huañec y está situado sobre la orilla derecha del río del mismo nombre. El pueblo es bastante grande. Sus calles son largas y estrechas, cortadas en ángulo recto. Las casas son de piedra y adobes con techos de paja y como las de los otros pueblos no están blanqueadas. En general no tienen las puertas abiertas hacia la calle, sino por un patio que se halla al lado opuesto; parece pues, que dicha construcción obedece al carácter del indio por lo desconfiado y reservado que se muestra siempre.

El pueblo de Quinches no es tan escaso de recursos como los anteriores y sus habitantes no son todos indígenas, sino que hay algunos mestizos tratables.

Cultivan el maíz, trigo, papas y alfalfa. También crían ganado vacuno.

Aunque este pueblo no es cabeza de doctrina, sin embargo el cura vive de preferencia en este lugar y no en Huañec, por ser su clima más templado.

No carece de agua, porque además del río que sirve para el riego de los terrenos de sus orillas, tiene un gran número de manantiales en los alrededores al pié de los cerros. La plaza es grande y la iglesia regular. En la misma plaza y al frente de la iglesia está la casa parroquial ó convento.

Del pueblo de Quinches parten varios caminos: para Huañec, Viscas y Huampará, saliendo del puente, el que se dirige á Ayaviri.

En Quinches se fabrica pan de cuando en cuando; á veces no se encuentra este importante artículo durante varios meses, aunque el trigo sea una de las principales producciones del lugar. El pan es bastante oscuro, pero no tanto como el de San Lorenzo.

El río de Quinches nace del mismo nevado que da origen al de Cañete, sólo que el de este último nombre sale de dos grandes lagunas, la de Ticllacocha y la de Paucarcocha; el río de Quinches nace directamente de los arroyos que bajan del nevado. El origen del río distará como 4 leguas del pueblo.

El río de Quinches, un poco más abajo del pueblo, (½ legua), se reune con el de Huañec; en seguida se le junta el de Huampará y reunidos desembocan al de Viscas á una legua más arriba del pueblo.

HUAMPARÁ.

El río de este nombre tiene su origen en la laguna de Huascacocha, la que es alimentada por el nevado de Huayna-cutuni situado más hacia la costa que el de Quinches. A una legua de distancia de la laguna de Huascacocha entra el riachuelo de Pumay. En el ángulo formado por la confluencia de éste con el que sale de la laguna de Huascacocha, se encuentra la estancia de Cachi. Un poco más arriba de este punto entra por la otra banda un arroyo, que sale de una laguna á la derecha de Huascacocha, llamada *Suirococha*.

LOS INDIOS SUMUS DE NICARAGUA.

Por Courtenay De Kalb

PROFESOR DE LA ESCUELA DE MINAS DE LA UNIVERSIDAD
DEL ESTADO DE MISSOURI, EE. UU. DE AMÉRICA.

En el año 1892 hice un viaje por las regiones poco conocidas de la parte oriental de la República de Nicaragua, las que están pobladas por una tribu de indios salvajes llamada los Súmus. Tal vez hoy no se halle en toda la América Central tipo más puro de los aborígenes como dicha tribu, la cual, por consiguiente, ofrece un campo de observación al etnógrafo. Desgraciadamente fué tan preciso que adelantara mi viaje á causa de mis obligaciones profesionales, que no pude aprovechar de las ocasiones que se me presentaron para estudiar á los Súmus como yo hubiera querido.

Como no me creo competente para decir mucho sobre las costumbres y supersticiones de esta gente, sólo me limitaré á exponer que el culto de los antepasados se observa aquí, como entre tantos otros pueblos americanos, y que á la muerte del jefe de la casa su familia abandona en absoluto el lugar. Hay también unos hechiceros, llamados Súquis, los cuales con pasar ilesos en medio de las llamas, por encima de piedras abrazadoras, y con otras se-

mejantes demostraciones, prueban que están llamados á su oficio por potencias sobrenaturales.

Es una práctica muy acostumbrada entre los Súmus el averiguar si un joven está expedito para entrar en el matrimonio, para lo cual le dán terribles garrotazos en la espalda con un tremendo palo; si el desgraciado los resiste, es declarado digno de contraer enlace. Este bárbaro modo de proceder, compromete con frecuencia los pulmones, razón por la cual está hoy prohibido por la ley de la república. No obstante en secreto persisten en hacerlo.

A pesar de costumbres tan brutales es considerada esta tribu como de temperamento suave, y siempre se muestra hospitalaria y bien intencionada hacia el viajero; y en verdad su aspecto no indica falta de humanidad. Por lo regular tienen la cara redonda, la nariz aguileña y los ojos pequeños, vivos y oblicuamente colocados.

En tiempos pasados los Súmus vivían en estado de hostilidad casi contínua contra los indios Mosquitos que siempre han ocupado largo trecho de los terrenos bajos, orillando el mar de las Antillas; causa ésta por lo que han conservado su lengua sin mezclarla con la de sus vecinos. Hoy muchos de los Súmus hablan los dos idiomas; pero prohiben á sus mujeres usar otro que el suyo propio.

Siendo esta lengua muy poco conocida, creo conveniente y útil para los filólogos, copiar á continuación un corto vacábulario que he recogido de los Súmus, sacándolo de entre mis apuntes de viaje.

El hombre....	Al.	Amar	Didaláni.
La mujer	Yal.	Aborrecer.....	Dutníqui.
El padre......	Papa.	La cosa	Bisáqui.
La madre.....	Itáuqui.	La canoa	Curíng.
El hermano...	Yimíqui.	El remo	Cahuái.
La hermana ..	Yimíqui.	La flecha......	Súcsuc.
El niño.......	Albín.	El mar	Cúma.
La niña........	Yalbín.	El rio	Huashín.
El esposo.....	Yálqui.	El agua.........	Huas.
La esposa.....	Yálqui.	Comestibles ..	Di.
La cabeza	Tunáqui.	La casava.....	Mále.
La mano......	Tínqui.	El maíz.......	Áma.
La boca	Tiquipús.	El pescado....	Mósa.
El pié.........	Cálqui.	La iguana	Káma.
La sangre	Tálqui.	La piedra.....	Quípala.
El alma	Íssing.	El cielo........	Masáni.
Muerto	Dáuna.	El sol.........	Ma.

La luna........	Huáico.	Él	Huíting.
La estrella....	Iéla. (1)	Éste	Yacá.
El viento.....	Huíng.	Ese...........	Acá.
El perro.......	Súlu.	Otro	Huúc (4).
El mono	Óros.		
El aligador....	Iápo.		

LOS NUMERALES.

Correr	Iraiáng (2).	Uno..........	Asla.
Nadar........	Huáishta.	Dos	Bu.
Pelear.........	Calbóni.	Tres	Bas.
Dormir........	Amáco.	Cuatro.........	Arúnca.
Soñar..........	Amanáco.	Cinco	Sínca.
Beber	Díco.	Seis...........	Tinascoás.
Comer	Casco.	Siete	Tinascobú.
Reir	Araiáng (3).	Ocho..........	Tinascobás.
Oir	Dacáco.	Nueve	Tinascorúnca.
Cansado.......	Iassójna.	Diez	Saláp.
Con sueño....	Micájui.	Once....	Saláp-mínicohuás.
Hambriento...	Iodotáing.	Veinte	Muiasluí.
Sediento	Diquiáijui.	Veintiuno	Muiasluicohuás.
Yo	Yung.	Treinta	Muiasluibú.
Tu	Man.	Ciento	Muiasluibusínca.

Un análisis de estos numerales muestra claro que los Súmus emplean como base de su cuenta el ábaco simple de la naturaleza, es decir, los cinco dedos de la mano, y creo que no tienen una idea distinta de números más arriba de veinte. Fácil es ver que los numerales que corresponden á treinta y á ciento en el anterior vocabulario, deben más bien representar veintidos y veinticinco respectivamente, si después de todo son numerales; aunque es probable que la palabra "muiasluí" y las que siguen, expresen cantidades más grandes que las que ellos pueden comprender.

Es cosa digna de mención que los Súmus conocen el uso de los quipos y que se valen de ellos para hacer sus cuentas, así como para recordar hechos pasados y los compromisos que tienen que cumplir en lo futuro.

(1) Como "Yella" pronunciada según el inglés.
(2) Tiene el sonido nasal en la última sílaba.
(3) Tiene el sonido nasal en la última sílaba.
(2) Como "wook", pronunciada según el inglés.

ETNOGRAFIA Y LINGÜISTICA

VOCABULARIO DEL IDIOMA DE LAS TRIBUS CAMPAS.

(Conclusión)

Voces y Frases.

Reir (para–)	.. .. Asisunchawaista.
No puede (–alzarlo) ...	.... Te nario nutsinage.
Después (–de comer) ..	.... Ajatawaki.
Mi (–entendimiento) ...	.... Niyutamendo.
Mi (–memoria)..	..... Nukinguistamendo.
Te fuiste sin avisarme.	..... Pijatztá teinkamantinakina.
Mereces que te peguen	.... Pasanta charimpi.
Se ha perdido	.... Utimpinati, sansakiro, jansakiro, pisungata.
Ha tenido hambre	..... Nutasaaki.
Se casó	.... Iyaapaki hina.
Mordió	...... Tangapaka.
Se ha derramado	.... Sarotaka.
Corta esa rama	..... Pintutero ora ochao.
Yo te doy de comer...	.... Wakayimpi.
Tu me das á mí	.... Abiroká pimbina narí.
Tu hija teje bien	.... Pashi ishinto untie kamitavé.
La casa de Cashanga ..	.... Ipango Kashanga.
Dónde está tu padre? ..	. .. Tzimiriká pashiretza?
Está en casa	..... Itime pangotziki.
Donde desembarcaste?	.... Tzimiriká ahite pitotzikitetza?
Adonde fuiste?	..... Tzimiriká pijatatztatza?
A quién buscas?	.... Ninga pakwakirikitza?
Aquí estoy solo	..... Nonzimiaká apanirona.
Danos de comer	.... Pimbajaitina nuyari.
Apúrate que es tarde..	.... Nintzipi ariotaki nienika.
Dame ese plato y toma el pan ..	Pimbina orametaro chuka thanta
No te vayas todavía ..	.... Ato pijate te kera.
Véndeme una gallina...	.... Pimantina aparoñi wáripa.
No te comprendo	.... Te pikinakivé.
El fuego se apagó	.... Usuaki pamari.
Por aquí rodeamos mucho	..... Aka kiroká atantztakiri shaikinni
Adónde vá esa quebrada?	.... Ora tingana tzimiriká ujatentariza?
Descansemos un poco .	...... Amacutaki osamani.

Este sombrero es de Cruz	Ir aknáte Crushe.
El libro del Ingeniero	Isanguinanti mungaratachiri (medidor.)
El porongo está lleno de agua . .	Pakchakaki yataikitaka nijá.
El porongo no tiene agua pero sí chicha de yuca	Te ontime pakchakaki nijá, eta ontime massatto.
* No sabemos	Kenetza.
* Mereces que te peguen	Pisanta charimpi
* No soy digno de tí	Te nunkametza timpibi.
* Digno del Infierno	Insombuctakimbi.
* Que no te sucede nada.	Airo kisariobapi.
Que no me suceda nada	Ario kisarioria.
* Mientras vivimos	Ario puaiti asintzti
* Cuando estemos para morir....	Ario puaiti ankamimataki.
Yo busco y no encuentro	Nucuakiri te nuñaa piri.
De una medida	Mungararo.
Muchacho como yó	Iaananikirintini.
Cristiano como yó	Iaacristianorintini.
Hasta mañana	Inaata maní.
Está para caer	Paria imataentzi.
Por comer estoy enfermo	Nu waweitatcha manchiandari.
Sea quien quiera	Kienika asintayetarori.
El que busca encuentra	Kinikarija cuakirini ari ineakiri.
Ha tenido hambre	Nutasaaki.
Que me importa	Pinanta bichani.
Pues que soy tuyo	Nuyasitimpirika.
Fué muchacho	Anikitaki.
Cargado el río...	Kimujani, kimuhani.
He estado desde ántes.	Pairani wataka nuntsimi.
Ya te ví	Ario nupiniakivé.
A menudo me pierdo en el bosque	Nupinakina pineta inchattotziki.
Espérame en tu casa	Piyabitana piwangoki, curakatana piwangoki.
Yo sé medir	Tane mungaritzi.
No sé medir	Tametza mungaritzi.
* Este cerro es muy alto	Otisika wana yiebi.
* Este vino es muy amargo	Vinoka wana.
* Este hombre es muy bueno. ..	Ingacunaka tinana kametzari.
* Esta mujer es muy orgullosa ..	Cuyaka wana kaari ínkimijanti.
* Me he mareado con chicha	Nosinguitacha pearintzika.
* Me voy por arriba.....	Najati tongarikika.
* Ignacio ha muerto en el monte	Ignasio komaki inki nîsiki.
* Estoy en casa..	Nuntimi pangotzi.
* Pronto nos veremos	Intsipayi añajemnie.
* Al medio día comerás..	Tambatika pawá awawaiti.
* Hace mucho tiempo...	Pairani katziri.
* Hace poco tiempo.....	Te wana osamani.
* Andrés hace bien	Andreshe inkantirí kamita katzini.

* Este río no se vadea fácilmente	Parianinika amuntzi kaari cumpitarini.
* Este puente con dificultad se pasa	Tambotzika cumpitarini ankinakiri.
* De balde me estás insultando...	Te awetzta pikantinari.
* Sin vergüenza	Kaari apingakiri,
* Hablarás con respeto..	Piñawaiti pimbatzhiti.
* Nuestra casa es grande	Nashi waiti pangotzi kimutarini.
* Si me acompañas iré, sino, nó..	Ariorika pitzbatimatina, ario ñaate, eirorika, eiro ñaate.
* Cuando me pagues, trabajaré....	Etari pimbina, ario nuntawaiti.
* Yo quiero dormir pero no puedo..	Naka nuninti numayi, eiro nabí.
* Como vivas, así morirás	Kimitari piñiti, ajatsi pinkamaki.
* No me juegues	Airo pinatachanabi
* De tal padre cual hijo..	Kimitari iririjabi, yajatsi itomi.
* Mientes	Pitseya waitesta.
* No se corrompió	Te un patsaye.
* No puedo dormir	Te nario tenumaye.
* No puedo alzarlo	Te nario nutsinaje.
* Mientras coso	Nutsikando wairitsi.
* Después de comer	Nuakiarika.
* Yo voy adelante	Naaka awatanintsi.
* No trabaja....	Te iñinti.
* El va detrás	Iriro ambuetatsi.
* Pedro es tan grande como Juan	Petoro antari natsi kimitari Juano.
Qué te duele?	Katztadz?, Pipaita katzini?
Me duelen las muelas..	No katztadz no poriki.
Cuando volvamos te daré carne	Shká puaita puyé naka no pimpi aiche.
Deja, no toques	Papá eiro panshiri.
Eruto	Atiratzeri.
Mejor	Kamitarí.
Cómo se llama esto?	Eta puaita yuka?
Vamos á comer	Puwaitina kiavé.
Campa	Curuparia.
Nombre	Weiro.
Adonde vas?	Pehatiká?
Chanchamayo	Tanthaki (rio largo).
Memoria	Tzarinomué tzantaweitzi.
Terciana	Kachingueiteri.
Estás cansado?	Makotaki impizá?
Estás con frío?.	Katzingueitini?
Uno...	Aparoñi.
Dos...	Apití.

Tres ..	....	....	....	Mawá.
Cuatro	....	....	....	Apintachá.
Cinco	....	....	....	Papacoro.
Seis ...	....	....	....	Papacoro aparoñi.
Siete..	....	....	....	Papacoro apití.
Ocho..	....	....	....	Papacoro mawá.
Nueve	...	....	....	Papacoro apintachá.
Diez ..	....	....	....	Maroñi.
Once	....	....	....	Maroñi aparoñi.
Doce	....	....	....	Maroñi apití.
Trece	....	....	....	Maroñi mawá.
Catorce	....	....	....	Maroñi apintachá.
Quince	....	....	....	Maroñi papacoro.

EULOGIO DELGADO.

FISICA DEL GLOBO.

LAS AURORAS POLARES.[1]

Existen pocos fenómenos que hayan dado lugar á tan gran número de hipótesis y teorías como las auroras polares; se encuentran en los autores griegos desde Anaxágoras, Anaximenes y Aristóteles y se llenaría un volumen íntegro citando únicamente estos ensayos de teorías, sin discutirlos siquiera. No intentaremos hacer el examen histórico de estas opiniones, y nos limitaremos á exponer las principales, sobre todo aquellas que han ejercido mayor influencia sobre el estudio de las auroras polares. Estas teorías pueden reducirse á cuatro clases distintas: las teorías cósmicas, ópticas, magnéticas y eléctricas.

1.° TEORÍAS CÓSMICAS.

En las teorías cósmicas de la aurora polar, se hace provenir ésta de causas completamente exteriores á nuestro globo. De las numerosas teorías de este género, la que ha tenido mayor resonancia es la de Mairan, que precisamente ha escrito su "Tratado de la

1. Extracto de un libro de M. A. Angot, sobre las Auroras polares, que saldrá á luz pronto, en la Biblioteca científica Internacional.—Félix Alcán, editor.

aurora boreal" para exponerla y defenderla. Mairan atribuye las auroras polares á la luz zodiacal, luz blanquecina cuyo brillo recuerda el de la vía láctea, y que aparece en el cielo en ciertas épocas del año, bajo la forma de un abanico muy alargado y extendido á lo largo del zodiaco. Los primeros estudios serios sobre este fenómeno fueron hechos por Cassini desde 1683, y continuados en el siglo siguiente por Mairan, reconociéndose entonces que, según las apariencias, la luz zodiacal es una especie de anillo muy aplastado, formado de partículas materiales y que rodea al ecuador solar. El radio de este anillo, variable con el tiempo, es siempre muy grande y aún á veces puede alcanzar ó sobrepasar el de la órbita terrestre.

Según Mairan las auroras boreales se producirían cuando la tierra viene al encuentro de la luz zodiacal, la materia de esta luz zodiacal, cediendo entonces á la atracción de nuestro globo, caería en nuestra atmósfera y se inflamaría "sea por sí misma, sea por su colisión con las partículas de aire, ó por la fermentación que causa la mezcla de éste." Partiendo de esta hipótesis, Mairan explica de una manera bastante ingeniosa las diversas apariencias y los períodos de la aurora boreal.

Esta explicación parece que fué adoptada en esa época con un entusiasmo muy grande. Según Fester, Mairan "habría encendido una antorcha que aclara el origen y las causas de éste fenómeno." En su tratado de meteorología (1774), habla Cotte de "el admirable acuerdo que existe entre todas las partes de este sistema y el resultado de las observaciones que nos presenta la tabla de las auroras boreales."

Sin embargo, la aplicación de Mairan encontró desde el origen adversarios resueltos, especialmente Euler y Lambert. Oportunamente se le hizo una objeción capital, y es que, si la aurora boreal provenía de causas exteriores á la tierra, debía presentar un movimiento aparente de Este á Oeste; como los otros cuerpos celestes. La discusión de todas las observaciones de Bossekop, condujo á Bravais á conclusiones opuestas: no solamente los movimientos de Este á Oeste, no dominan en la aurora polar, sino al contrario el movimiento inverso que es el más frecuente. Lo mismo el movimiento de traslación de la tierra en su órbita no se manifiesta de ningún modo en los movimientos de la aurora. Hay que agregar todavía que la hipótesis de un origen cósmico, no sabría dar cuenta de las variaciones diurnas tan regulares que se observan en la sucesión de formas de las auroras polares. "Estas observaciones, concluye Bravais, me parece que destruyen toda hipótesis que atri-

buyera la aurora boreal á una materia cósmica, originariamente extraña á nuestro globo. ¿Cómo darse cuenta, en esta hipótesis, del período diurno tan evidente, que siguen las formas de la aurora boreal y de la ausencia de todo período semejante en los movimientos? ¿Cómo comprender que la variación diurna pueda encontrarse allí, donde no debía existir, y sea nula allí donde al contrario debía mostrarse?"

Estas objeciones condenan en efecto de una manera absoluta todas las teorías cósmicas, y obligan á considerar la aurora boreal como un fenómeno puramente terrestre.

Conviene señalar aquí una coincidencia curiosa que, bien entendido, no podía ser conocida en el tiempo de Mairan, y que no hubiera dejado de aumentar singularmente la confianza que había inspirado su teoría. Hemos visto que la luz de la aurora polar estaba caracterizada, sobre todo en el espectroscopio, por una línea brillante verde-amarillenta, cuyo origen no ha podido ser aplicado hasta nuestros días á ningún cuerpo conocido. Ahora bien, esta línea se encuentra precisamente en el expectro de la luz zodiacal, como lo han constatado Angstrœm, Vogel y Lockyer. No se podría deducir de aquí la identidad de ambos fenómenos; pero si se llega algún día á descubrir el modo como se produce la línea amarilla de las auroras polares, se tendrá al mismo tiempo una indicación preciosa sobre la constitución de la luz zodiacal.

A menudo las hipótesis cósmicas han sido combinadas con otras hipótesis para explicar las auroras polares; cuando nos ocupemos del examen de las teorías magnéticas indicaremos algunos ejemplos. Las objeciones que hacen inaceptables las teorías puramente cósmicas, subsisten evidentemente para estas teorías mixtas.

Si es imposible el admitir que las auroras polares sean debidas á una materia cósmica de regiones extra-terrestres, es, por el contrario, muy probable que causas cósmicas, extrañas á nuestro globo, puedan determinar en él la producción de auroras. Se conocen las relaciones que existen entre las manchas solares de una parte, y de la otra las perturbaciones magnéticas, las corrientes telúricas y las auroras polares, y se admite que estos fenómenos parecen obedecer á las diversas faces de la actividad solar. Veremos que la teoría eléctrica de las auroras dá bien cuenta de estas relaciones. Pero es interesante el hacer notar aquí que las mismas causas obran quizá sobre otros planetas. Se sabe que el hemisferio oscuro de Vénus ha parecido iluminarse varias veces y Winnecke atribuye á estas luces un tinte gris-violáceo. Estas iluminaciones

han sido notadas en los años 1721, 1726, 1759, 1796, 1806, 1825, 1865 y 1871; ahora bien, algunos de esos años, especialmente 1726, 1759, 1865, y sobre todo 1871, han presentado sobre la tierra un gran número de auroras boreales. Si las observaciones ulteriores confirmaran esta correspondencia de los dos fenómenos, se tendría el derecho de considerar las luces que se produzcan en el planeta Vénus como verdaderas auroras polares, y un nuevo argumento vendría á agregarse á todos los que tienden á atribuir una constitución física análoga á este planeta y á la Tierra.

2.º—TEORÍAS ÓPTICAS.

Las teorías ópticas de la aurora polar se encuentran ya en gérmen en un pasaje del "Espejo del Rey" obra que se escribió en Noruega á mediados del siglo XIII. En efecto se lée en ella: "Algunas personas piensan que esta luz (la aurora polar) es un reflejo que rodea los mares por el Norte y por el Sur; otros dicen que es el reflejo del Sol cuando está bajo el horizonte; en cuanto á mí, pienso, que es producido por la nieve, que irradia durante la noche la luz que ha absorbido durante el día."

Una de estas hipótesis, la que consiste en no ver en la aurora sino la luz solar reflejada hacia nosotros por partículas heladas, se inspira evidentemente en la analogía de forma y de relaciones que existe entre las auroras boreales y ciertas nubes de la familia de los *cirrus* y de los *cirrus-cumulus*. Esta hipótesis ha sido sostenida por un gran número de autores, entre los cuales se cuentan Descartes, Ellis, Frobesius, Hell y, en épocas más recientes, Sir John, Franklín, J. Ross, T. P. Raspail, y en fin en 1873, M. Wolfert. Es claro sin embargo, que esta hipótesis tropieza con objeciones capitales: ella atribuiría á las regiones superiores de la atmósfera un poder reflector para la luz fuera de proporción con todo lo que revela el estudio de los fenómenos crepusculares. No se pueden atribuir tampoco las auroras polares á la reflexión de la luz del Sol por las partículas de nieve que componen los cirrus; pues en las regiones polares, las auroras se producen frecuentemente á una pequeña altura sobre el suelo (algunos kilómetros y á menudo menos); ahora es indiscutible que en estas regiones, en invierno, las partículas de nieve no pueden absolutamente á una altura tan pequeña, ser heridas por los rayos solares; un simple cálculo demuestra que en el momento del solsticio de invierno, un punto situado solamente á una latitud de 70º debe, para recibir los rayos solares á medio-

día, encontrarse á más de 11 kilómetros sobre la superficie del suelo, y á media noche sería preciso que se elevara hasta cerca de 2400 kilómetros. En el momento de los equinoccios, para que se pudiera observar en la latitud de 45° y á media noche la reflexión de la luz solar sobre las partículas heladas, necesitarían estar estas últimas á más de 2600 kilómetros de altura, lo que es evidentemente imposible. Aún admitiendo una serie de reflexiones sucesivas, se llegaría todavía á alturas demasiado grandes, y no se comprendería absolutamente cómo, después de todas estas reflexiones, la luz tuviera todavía una intensidad suficiente. En fin esta teoría no se presta fácilmente á explicar las relaciones incontestables que unen la producción de las auroras polares á las perturbaciones magnéticas y á las corrientes telúricas. Agregaremos que la ausencia completa de la polarización de la luz de las auroras boreales es una prueba manifiesta que esta luz no ha sido reflejada. Por último, si la luz de las auroras proviniera por reflexión de la del Sol, tendría que dar un espectro contínuo marcado con rayas negras, idéntico ó enteramente análogo al espectro solar. Ahora bien, el espectro de la aurora es del todo diferente. La ausencia de la polarización y la naturaleza del espectro son dos caracteres que, fuera de toda otra consideración, bastan para condenar de una manera absoluta la teoría de la reflexión.

Otra explicación, indicada vagamente en la última parte de la obra del "Espejo del Rey" que citamos más arriba, atribuye los brillos de las auroras polares á una especie de fosforescencia. Esta simple enunciación no sería suficiente, porque sería necesario demostrar primero, cual es el cuerpo que posée una fosforescencia tan extraordinaria, y que no se ha comprobado en la nieve; en seguida sería preciso explicar por esta hipótesis, lo que parece muy difícil, las leyes de la periodicidad de las auroras, las relaciones de las auroras con el magnetismo terrestre, etc. Esta hipótesis debe pues ser abandonada como las precedentes.

De todos modos es posible que la fosforescencia, ó con mayor verosimilitud todavía la fluorecencia, juegue cierto papel en las auroras polares, no como causa, pero sí como efecto. Hemos dicho que la luz de las auroras está caracterizada por una línea amarillo-verdosa, de naturaleza desconocida, pero que numerosos espectroscopistas, especialmente Angstrœm y Band Capron, consideran como proveniente de un fenómeno de fosforescencia ó de fluorecencia. Este fenómeno, en todo caso, no sería sino accesorio y debido á una condición particular del pasaje por el aire de las descargas eléctricas que constituyen las auroras polares.

3.º—TEORÍAS MAGNÉTICAS.

La teoría de las auroras polares llamada magnética, es mucho más satisfactoria que las precedentes, dá mejor cuenta de la mayor parte de los fenómenos y tiene hoy todavía un gran número de partidarios, aunque nos parece que debía ceder el lugar á las teorías eléctricas.

La teoría magnética se remonta cuando ménos al célebre astrónomo Halley, que supuso (1716) que las auroras boreales se debían á un vapor magnético luminoso por sí mismo. Independientemente de la forma vaga en la cual estaba formulada, esta hipótesis no fué acogida al principio con favor, porque en esa época no se conocía aún el electro-magnetismo, y no se había visto jamás producir luz á las acciones magnéticas.

Estas teorías no tomaron realmente alguna consistencia sino con Dalton (1793.) Después de haber hecho y publicado un gran número de observaciones de auroras boreales. Dalton demostró una vez más las relaciones que existían entre estas auroras y el magnetismo terrestre, discutió las diferentes hipótesis sobre la naturaleza de la aurora y admitió por fin que los rayos aurorales están compuestos de materias ferruginosas, magnéticas por sí mismas ó imantadas bajo la influencia de la tierra. Estos polvos orientados por el magnetismo terrestre con su polo norte abajo (en el hemisferio boreal), servirían de conductores á descargas eléctricas silenciosas entre las capas más elevadas de la atmósfera y otras capas más bajas. Dalton dedujo, al terminar, que no es el magnetismo terrestre el que obra para producir la aurora, sino ésta al contrario es la que modifica el magnetismo terrestre y trae las perturbaciones.

Las ideas de Dalton fueron tomadas por Biot (1820) quien pensó que las auroras boreales podían también producirse como resultado de la presencia en el aire de partículas ferruginosas provenientes de erupciones volcánicas. Von Baumhauer (Utrecht, 1840) defendió igualmente las mismas opiniones, pero atribuyó las partículas ferruginosas, no ya á erupciones volcánicas de origen terrestre, sino á la caída sobre nuestro globo de polvo cósmico; la luz de las auroras sería entonces producida por la incandescencia de ese polvo en el momento en que penetran en la atmósfera, como sucede con los bólidos y las estrellas errantes. Entre los defensores más recientes de esta teoría, más ó menos modificada, se puede ci-

tar á Olmsted (1856). Fœrster, (1870), Zehfuss (1871), Tœppler (1872) y por último Gronemann (1875.)

Entre los argumentos que se hacen valer en favor de las teorías magnéticas, se cita en primer lugar la constatación, hecha varias veces, de la existencia sobre el suelo de las regiones polares de grandes cantidades de polvo ferruginoso y aún de masas de fierro meteórico. Se ha observado también la caída de polvo sobre la tierra durante varias auroras, especialmente en Padua en 1834, y en toda la alta Italia en el momento de la gran aurora del 4 de Febrero de 1872. Citando estas coincidencias Tœppler, hace notar además que se podría explicar igualmente por el polvo meteórico, la presencia al rededor de la luna de coronas, cuya existencia hemos señalado durante varias auroras. Suponiendo á este polvo magnético un origen que no sea terrestre sino cósmico, la teoría magnética de las auroras llegaría á confundirse poco más ó menos con la teoría cósmica de Mairan, puesto que muchos autores consideran precisamente la luz zodiacal como formada por este polvo cósmico.

Como nuevas pruebas en apoyo de esta teoría magnética, se alega todavía que las rayas del espectro de las auroras están bastante inmediatas á algunas de las del fierro. Por último, es claro que esta hipótesis se presta bastante bien, en apariencia á lo menos, á la explicación de las relaciones que existen entre las auroras y el magnetismo terrestre.

Por otra parte, estas teorías magnéticas levantan numerosas objeciones. Desde luego, el último argumento sacado de la analogía de las rayas del espectro de la aurora con las del fierro, está muy lejos de ser decisivo: en efecto, las rayas de la aurora no están inmediatas sino á un muy pequeño número de las del fierro, y precisamente las más brillantes de este metal no están representadas en el espectro de la aurora. También la mayor parte de los espectroscopistas no encuentran ninguna probabilidad para atribuir al fierro el espectro de la aurora, que parece más verosímil el asemejarse, en la mayor parte al menos, al espectro de las chispas eléctricas que surgen del aire muy rarificado.

Si se quisiese atribuir á las partículas ferruginosas que, según las teorías magnéticas, constituirían las auroras, un origen exterior á la tierra, se tropezaría con las objeciones que hemos expuesto precedentemente al hablar de las teorías cósmicas de la auroa. Además, con esta hipótesis del polvo proveniente de las regiones interplanetarias, no se comprendería absolutamente cómo las auroras no se producen jamás en la zona ecuatorial, ni por qué su

frecuencia disminuye rápidamente en el interior de la zona del máximo, hacia el polo norte. Si, por el contrario, se vuelve por este polvo á la hipótesis de un orígen volcánico y exclusivamente terrestre, no se sabría entonces cuál sería la causa de los períodos diurno y anual de las auroras, y sobre todo de la oposición constatada á este respecto entre las regiones que están fuera y aquellas que están dentro de la zona del máximum de frecuencia.

En cuanto á las caídas de polvo que han sido observadas dos ó tres veces en Europa durante las auroras, no se debe ver en ellas sino una coincidencia enteramente fortuita. En efecto, jamás hasta el día, han notado caídas análogas durante las auroras, los observadores en las altas latitudes; y es sobre todo en estos países donde la aurora se vé casi todas las noches y mucho más inmediata al suelo, donde se debían notar caídas frecuentes de polvo ferruginoso, si hubiera alguna relación entre ellas y la producción de las auroras.

Por último, nos parece muy difícil admitir que el polvo, aún suponiéndolo formado completamente de fierro puro, pueda ejercer sobre la aguja imantada una influencia capaz de causar des. viaciones de varios grados, y esto no formando sino nubes muy poco espesas para dejar percibir á través de ellas las estrellas de cuarta magnitud.

Todas estas razones reunidas nos conducen á rechazar la teoría magnética, como lo hemos hecho ya con las teorías precedentes.

4.°—TEORÍAS ELÉCTRICAS.

Llegamos por fin á las teorías eléctricas, que son en las que se debe buscar la verdadera explicación de las auroras polares.

El primero que ha atribuído las auroras boreales á un fenómeno puramente eléctrico, parece haber sido el físico Canton, quien hizo notar, en 1753, la grande analogía que presentan las auroras con los brillos de las descargas eléctricas que se producen en el aire muy rarificado. Según él, las auroras boreales no son otra cosa sino la forma bajo la cual se manifiestan las tempestades en las regiones polares.

Estas ideas fueron hechas suyas sucesivamente por Priestley, Eberhard, Frisi, Pontoppidan, Benjamín Franklin, etc., sin hacer sin embargo grandes progresos. Fué una opinión enteramente análoga la que sostuvo Fisher en 1834: según él, las auroras serían un fenómeno de descargas eléctricas debidas á la electrización positiva

de la atmósfera; se producirían en el momento en que el equilibrio eléctrico se restableciera entre la atmósfera y el suelo, por el intermedio de las partículas de nieve imperfectamente conductoras que flotan en el aire, y servirían para hacer volver á la tierra la electricidad de las regiones superiores de la atmósfera. En las regiones ecuatoriales, por lo contrario, estas partículas de nieve no existen bastante cerca del suelo; el equilibrio eléctrico no podría entonces restablecerse bajo la forma de auroras, sino solamente bajo la de tempestades.

Dové asignó á las auroras boreales de las regiones medias su verdadero origen, suponiéndolas producidas por las perturbaciones magnéticas del interior del globo; porque, dice él, lo que puede poner en movimiento las agujas sobre un espacio extendido, puede también producir brillantes proyecciones de luz, cuando la perturbación magnética de la tierra llega á su punto más alto. Esta explicación es tanto más notable, cuanto que precedió al descubrimiento hecho en 1831 por Faraday, de las corrientes de inducción producidas por las mutaciones ó variaciones de los imanes.

En seguida vinieron los trabajos de A. de la Rive, en los cuales se creyó un momento encontrar la explicación completa del fenómeno. Suponía que las auroras eran producidas por la electricidad positiva que, en las regiones superiores de la atmósfera, era trasportada por los vientos alisios, del ecuador hacia los polos. Al llegar á las regiones polares, esta electricidad se acumularía y atraería debajo de ella la electricidad negativa del suelo. Habría así una especie de condensación y, de vez en cuando, descargas bajo la forma de auroras boreales, cuando la tensión de las dos electricidades alcanzara un valor suficiente. Llegó aún de La Rive en 1862, á inventar un aparato que permitia reproducir apariencias luminosas análogas á las de la aurora. En este aparato, que se encuentra descrito en la mayor parte de los tratados de física, una barra de hierro dulce, que reposa por una de sus extremidades sobre un poderoso electro-iman, está encerrada en un huevo eléctrico donde puede rarificarse bastante el aire; la barra está rodeada, excepto en las dos extremidades, por un manguito de vidrio, y se hace pasar la chispa de una fuerte bobina de Ruhmkorff entre el tope y la base de la barra. En estas condiciones se obtiene entre estos dos puntos una gavilla luminosa que dá vueltas al rededor de una espiga de hierro dulce y recuerda, por su forma y color, ciertos aspectos de las auroras de rayos. Si no insistimos más sobre esta experiencia, es porque exige condiciones que no pueden evidentemente encontrarse en la atmósfera; no se podría pues buscar una

explicación verdadera del fenómeno. Diremos lo mismo de las hermosas apariencias, parecidas también á las auroras polares, que el Sr. Gaston Planté, ha obtenido con su poderosa batería secundaria, cuando se sumerge el electrodo negativo en un vaso lleno de agua salada, y se aproxima el electrodo positivo á los sitios húmedos del mismo vaso.

El Sr. Lemstrœm ha imaginado otra experiencia que da resultados muy semejantes á las auroras polares, tanto como apariencia general, como probablemente también por la manera de producirse. Una bola metálica y aislada provista de algunas puntas, comunica con uno de los polos de una máquina de Holtz, cuyo polo opuesto está ligado al suelo. Á cierta distancia de esta bola, y frente á las puntas, se colocan tubos de Geissler cuyas extremidades más distantes se colocan también en el suelo, mientras que las que están frente á la bola están aisladas. Desde que se pone la máquina de Holtz en movimiento, los tubos de Geissler se iluminan; en circunstancias favorables y con una buena máquina eléctrica, la iluminación se produce aún cuando se alejen los tubos de Geissler á una distancia de dos metros de la bola. El pasaje de la electricidad, que no se manifiesta por ninguna luz entre la bola y los tubos, en el aire y á la presión ordinaria, basta perfectamente para iluminar el aire muy rarificado contenido en los tubos de Geissler. De todas las experiencias intentadas hasta el día para reproducir artificialmente las auroras boreales, es ciertamente ésta la que se aproxima más al fenómeno natural.

Otra teoría, más completa que todas las precedentes, ha sido propuesta hace algunos años por el Sr. Edlund. Insistiremos en élla extensamente, apesar de ciertas objeciones que se le han hecho con justo título bajo el punto de vista puramente físico, porque es ésta teoría la que, con algunos complementos, nos parece explicar de la manera más satisfactoria las diferentes particularidades de la aurora boreal.

El Sr. Edlund toma como punto de partida los fenómenos llamados de *inducción unipolar*, qué fueron descubiertos por W. Weber y que él mismo ha estudiado de una manera completa. Se designa bajo este nombre á las corrientes que nacen á la mitad de cada cilindro metálico que envuelve un imán, cuando se hace girar rápidamente aquel al rededor de éste. Para mostrar la manera como se producen estas corrientes, basta apoyar sobre el cilindro en movimiento dos resortes metálicos, colocados el uno frente á uno de los polos, y el otro frente á la línea neutral del imán y reunir estos dos resortes por un circuito que contenga un galvanómetro.

Las corrientes se producen de la misma manera, ya sea que el imán permanezca inmóvil ó que al contrario sea arrastrado en el mismo movimiento de rotación que el cilindro que lo rodea.

Se sabe que se puede, como primera aproximación, explicar los fenómenos generales del magnetismo terrestre, suponiendo que la tierra contiene en su interior un imán con dos polos. Siendo la tierra un cuerpo relativamente buen conductor de la electricidad, y estando animado de un movimiento de rotación, se asemeja pues al cilindro de que hablábamos más arriba, y por consiguiente los fenómenos de inducción unipolar deben producirse en ella.

Supondremos desde luego, para simplificar, que el eje del imán coincide con el de rotación de la tierra, ó en otros términos, que los polos mgnéticos no difieren de los geográficos. Sabemos que no es así en la realidad, pero veremos después qué modificaciones trae ésto en los resultados. Calculando primeramente en esta hipótesis simple, todas las circunstancias de la inducción unipolar, el Sr. Edlund ha probado que una molécula electrizada positivamente y recogida de la superficie de la tierra, está sometida á dos fuerzas, una vertical de abajo arriba que tiende á arrojar esta molécula en el aire siguiendo la dirección del radio terrestre, y la otra perpendicular á la primera en la dirección del meridiano y que en cada hemisferio tiende á aproximar esta molécula al polo más inmediato. La primera fuerza está al máximum en el ecuador y es nula en los polos; la segunda al contrario, es nula en el ecuador, aumenta al principio con la latitud, en seguida disminuye y se vuelve nula en los polos. La resultante de estas dos fuerzas está, en cada punto de la tierra, situada en el meridiano y perpendicular á la dirección de la aguja de inclinación.

Bajo la influencia de estas acciones, las moléculas electrizadas abandonan la superficie del suelo para elevarse en la atmósfera, y este efecto se produce sobre todo en las regiones ecuatoriales, donde el valor de la fuerza es mayor. La electricidad se acumula así en las altas regiones de la atmósfera, lo que, dicho sea de paso, está conforme á este hecho de experiencia: que la potencial eléctrica crece con la altura. Ahora bien, sabemos, y otros trabajos del Sr. Edlund han contribuido á enseñárnoslo, que los gases muy rarificados conducen muy bien la electricidad; la pretendida resistencia del vacío consiste en la dificultad que la electricidad experimenta al pasar del electrodo al medio ambiente, y no en atravesar éste. Una vez llegada suficientemente alto en la atmósfera, encontrará la electricidad capas que ofrezcan poca resistencia, y por con-

siguiente podrá obedecer sin dificultad á las fuerzas que tienden á arrastrarla hacia las regiones polares.

Para volver á descender hacia el suelo, esta electricidad tiene dos medios: ó las descargas disruptivas á través de la atmósfera: estas son las tempestades de las regiones ecuatoriales y de las latitudes medias; ó bien las descargas lentas bajo la forma de corrientes contínuas, que se producen en las latitudes elevadas: estas son las auroras polares. Estas corrientes contínuas podrían producirse en el mismo polo, puesto que en este punto la fuerza vertical es nula; pero en general la electricidad de la atmósfera volverá al suelo mucho antes de alcanzar al polo, con la condición de seguir la dirección de la aguja de inclinación, puesto que hemos visto antes que la resultante de las fuerzas que obran sobre las moléculas electrizadas, es perpendicular á esta dirección. Para escurrirse hacia el suelo siguiendo esta dirección, en una latitud cualquiera, la electricidad no tiene, pues, trabajo que realizar respecto á las fuerzas que obran sobre ella: debe vencer únicamente la resistencia del aire. Ahora bien, la cantidad de electricidad acumulada en la atmósfera, y por consiguiente su tensión, aumenta con la latitud; llegará pues un momento en que, habiendo llegado á ser la tensión muy grande, la electricidad de las altas regiones de la atmósfera podrá escurrirse hacia el suelo en corrientes que sigan la aguja de inclinación; este derramamiento se producirá de preferencia en las regiones donde, por consecuencia de condiciones meteorológicas particulares, como la temperatura, la humedad, etc., la conducti bilidad del aire se encuentra aumentada. Si continuamos suponiendo la simetría de todos los fenómenos al rededor del polo geográfico, éste escurrimiento de electricidad se produciría siguiendo una zona, cuyo centro sería el polo.

En realidad la línea de los polos del imán terrestre no coincide, como lo hemos supuesto precedentemente, con el eje de rotación de la tierra. El polo magnético del hemisferio norte se encuentra poco más ó menos á 73° de latitud y á 98° de longitud oeste de París; pero esto no hace sino complicar un poco el cálculo, y no modifica de ninguna manera las conclusiones generales. Haciendo intervenir la posición verdadera del polo magnético, se encuentra que la fuerza tangencial, que con anterioridad hemos hallado nula en el polo, es nula en realidad, no ya en el polo geográfico ni en el magnético, sino en un punto situado entre los dos, sobre el meridiano que los reune. La zona anular donde se producen generalmente las auroras no es ya un círculo cuyo centro está en el polo de la tierra, sino qne toma una forma ovalada y corta al meridiano pasando por

el polo magnético á una latitud mucho más baja por el lado de América que por el opuesto. He ahí una concordancia de las más notables con los resultados que ha dado la observación sobre la forma y posición de la zona de frecuencia máxima de las auroras boreales.

Si se dejan á un lado los fenómenos generales de la electricidad atmosférica, que entran igualmente en la teoría del Sr. Edlund, y nos limitamos á lo que concierne á la aurora boreal, se ve que esta teoría explica de una manera muy satisfactoria:

1.° La dirección de los rayos de la aurora.

2.° La existencia, forma y posición de la zona del máximum de frecuencia de las auroras.

3.° La desviación del vértice del arco fuera del meridiano. En efecto, teniendo en cuenta la situación geográfica y la declinación magnética de una localidad cualquiera, así como la forma y la situación del máximum de densidad eléctrica, la teoría del Sr. Edlund permite prever la desviación del vértice del arco fuera del meridiano magnético. Vemos así, que en Bossekop y en Abo esta desviación debe ser de 10° hacia el O. poco más ó menos, mientras que el vértice del arco auroral debe aproximarse mucho más por medio del meridiano magnético en la América del Norte y Siberia. Estos resultados están completamente de acuerdo con los que nos á dado la observación.

4.° Las desviaciones accidentales que pueden producirse, si, por efecto de condiciones metereológicas particulares, la resistencia del aire se hace mucho menor en una dirección diferente de la de la aguja de inclinación, siguiendo la cual, el escurrimiento de la electricidad debía producirse normalmente.

5.° Se ve, en fin, qne si esta teoría no explica inmediatamente las variaciones diurna y anual de la aurora, permite á lo menos prever que esta explicación se podrá asegurar más, estudiando los cambios periódicos que la conductibilidad del aire puede experimentar á consecuencia de las variaciones de los diversos elementos meteorológicos.

Terminaremos la revista de las teorías á las cuales han dado nacimiento las auroras polares, exponiendo la más reciente de todas, la del Sr. J. Unterweger. El punto de partida de esta teoría es enteramente hipotético y no es susceptible de comprobación; pero los resultados á los cuales conduce, parecen estar de acuerdo con un gran número de fenómenos observados. Apesar, pues, de su carácter hipotético, merece ser estudiada con las otras teorías generales de las auroras polares.

Sabemos que el Sol no está fijo en el espacio, sino que se desplaza, en realidad, con una velocidad poco más ó menos de 54 kilómetros por segundo, hacia un punto situado en la constelación de Hércules. Todos los planetas son arrastrados en este movimiento, de suerte que la tierra, en lugar de describir una elipse cerrada, uno de cuyos focos ocupa el Sol, se mueve efectivamente sobre una especie de hélice clíptica, trazada sobre un cilindro cuyo eje es la trayectoria del Sol en el espacio. Como el plano de la órbita terrestre es oblicua á este eje, la velocidad absoluta de la tierra en el espacio presenta una variación anual regular; está al máximum hacia mediados de Marzo (71 kilómetros por segundo poco más ó menos) y al mínimum hacia mediados de Setiembre (49 kilómetros por segundo poco más ó menos).

Por otra parte, para explicar la propagación del calor y de la luz, se han visto obligados á admitir la existencia de un medio especial, imponderable pero elástico, el éter, que trasmitiría las vibraciones caloríficas y luminosas. Este éter llena todos los espacios celestes y también los cuerpos materiales.

Partiendo de estos datos, el Sr. Unterweger supone que el éter cósmico, es decir aquel que llena los espacios celestes cuando es encontrado por la Tierra en su movimiento y cuya naturaleza acabamos de indicar, se halla comprimido ó condensado delante de la Tierra, en la dirección del movimiento, y dilatado ó rarificado al contrario atrás de ésta. El éter cósmico estaría así más condensado delante de la Tierra que el que nuestro globo arrastra consigo; y estaría más rarificado, atrás. Si se admite, además, que el éter condensado tiene un potencial eléctrico positivo respecto al éter rarificado, resulta que la mitad de la Tierra que se presenta adelante, en su movimiento en el espacio, y que comprende la mayor parte del hemisferio norte, debe estar electrizado negativamente con respecto á las regiones del espacio celeste hacia los cuales se dirije; así mismo la mitad de la Tierra que está atrás y que comprende la mayor parte del hemisferio sur, estará electrizado positivamente con respecto á las regiones del espacio celeste que acaba de abandonar.

Por medio de su aparato de escurrimiento, el Sr. Lemstrœm ha demostrado que en Laponia la corriente terrestre, á cierta distancia del suelo, estaba dirigida de arriba á abajo, desde las regiones superiores hacia la Tierra; este hecho, cuya interpretación hemos presentado con algunas reservas, parece concordar con la hipótesis del Sr. Unterweger. Pero esta misma hipótesis indica que la corriente terrestre debe presentar una dirección opuesta en el hemisferio sur.

Experiencias análogas á las del Sr. Lemstrœm, repetidas en las altas latitudes australes, en el cabo de Hornos ó en la isla Kerguelen, por ejemplo, serían pues de una importancia capital para la crítica de esta teoría.

Teniendo en cuenta á la vez la velocidad del movimiento de la Tierra y la inclinación de la línea de los polos sobre la dirección del movimiento, el Sr Unterweger encuentra que la electrización del hemisferio norte debe estar al máximum en Octubre y al mínimum en Marzo. La suma del número de días de auroras y de días de tempestades. en muchas localidades de nuestro hemisferio, presenta esta misma variación anual, máximum en Octubre, mínimum en Marzo, lo que parece al Sr. Unterweger una primera comprobación de su teoría. Hay que notar que las auroras, tomadas aislada é independientemente de las tempestades, no siguen la misma ley y su frecuencia pasa cada año, á lo menos en la mayor parte de los países, por dos máximas, en la primavera y en el otoño.

El Sr. Unterweger explica fácilmente la variación diurna de las auroras, agregando á su hipótesis primitiva una segunda, aquella de que el Sol está á un potencial eléctrico positivo con respecto á la Tierra. La acción del Sol modifica entonces la distribución de la electricidad en las altas regiones de la atmosfera. Avaluando esta acción, se demuestra que en lugar de encontrarse distribuida uniformemente sobre todos los puntos de una zona de la misma latitud, la electricidad abandona en parte la porción de esta zona que está volteada al lado del Sol, para trasladarse á aquella que está en la sombra; en esta última parte, la electricidad no está tampoco distribuida uniformemente, sino que se carga sobre todo al lado del O. Resulta, pues, que las auroras deben ser más frecuentes en las primeras horas de la noche, y ésto para toda la Tierra: ley conforme á la que da la observación.

Las mismas razones explican también el desplazamiento en latitud que sufre en el curso del año, la zona del máximum de frecuencia de las auroras. Acabamos de ver que, bajo la acción repulsiva de la electricidad solar, la electricidad de las altas regiones de la atmósfera se acumula sobre todo al lado opuesto del Sol, en la región que está en la sombra. Ahora bien, la región de la sombra tiene la mayor superficie en el Ecuador y se opaca á medida que la latitud aumenta; la tensión de la electricidad repartida sobre esta región aumenta á medida que la superficie donde puede extenderse disminuye, y se hace máxima cerca del vértice de la región de la sombra. Calculando para cada estación la posición de este vértice, el Sr. Unterweger encuentra que el máximum de electriza-

ción, y por consecuencia el máximum de las auroras está situado á la latitud de 88° en el momento del solsticio de invierno, á 55° en el solsticio de verano y á 78° en los equinoccios.

Las relaciones de las auroras con las manchas del Sol se explicarían fácilmente, admitiendo que la erupción de las manchas es un hecho concomitante ó que acompaña una variación del potencial eléctrico del Sol. En fin, las relaciones de la aurora con el magnetismo terrestre serían tan fáciles de comprender en esta teoría, como todas las otras teorías eléctricas.

En resumen, las hipótesis del Sr. Unterweger parecen explicar mejor que la teoría de Edlund la variación anual y sobre todo la variación diurna de las auroras; pero, por otra parte, dan cuenta de una manera mucho menos fácil, de multitud de fenómenos importantes, tales como la dirección de los arcos y de los rayos, la forma ovalada de la zona del máximum de frecuencia, la desviación del vértice del arco fuera del meridiano magnético, etc.

Si la teoría de Edlund no está, pues, en todas sus partes, absolutamente justificada ni libre de objeciones bajo el punto de vista físico, la del Sr. Unterweger no descansa sobre ninguna base experimental; es una serie de hipótesis, admisibles sin duda, pero de las cuales ninguna está ni podrá probablemente ser demostrada jamás. Para ser preferida á la de Edlund, sería necesario que explicase mejor que ésta un mayor número de fenómenos, caso que no llegará hasta que la teoría del Sr. Unterweger no haya recibido nuevos desarrollos.

Nos parece, pues, que de todas las teorías que hemos expuesto, la más satisfactoria en sus rasgos generales es todavía la de Edlund. Es esta la que se debe conservar, por lo menos hasta nueva orden y en sus grandes líneas, con la condición de hacerle sufrir algunas restricciones. En efecto, esta teoría que explica de una manera muy simple la mayor parte de las particularidades propias á las auroras de las regiones polares, es menos satisfactoria en lo que concierne á las auroras de una inmensa extensión que se manifiestan á la vez en los dos hemisferios, sobre más de los dos tercios de la superficie del globo. No se ve en particular, según esta teoría, las razones por las que existiría una coincidencia tan notable entre los dos hemisferios. Conviene rècordar aquí lo que hemos dicho ya en varias ocasiones, esto es, que nos parece que se confunde bajo el nombre común de auroras polares, fenómenos en realidad muy diferentes.

Para nosotros, las auroras ordinarias de las regiones polares, las que, por ejemplo, han sido observadas de una manera tan cons-

tante por la comisión francesa en Bossekop y por el Sr. Nordenskiold durante la invernada de la "Vega", constituyen un primer grupo de fenómenos, que nos parecen casi completamente explicados por la teoría del Sr. Edlund. Las auroras de esta clase están generalmente limitadas á las regiones polares y no aparecen sino por excepción en las latitudes más bajas. Son fenómenos locales que tienen una tendencia á producirse, siguiendo zonas ovaladas, cuyo centro, como nos lo indica la teoría del Sr. Edlund, está comprendido entre el polo terrestre y el magnético. Estas auroras constituyen el regreso regular hacia la Tierra de la electricidad que, en las latitudes más bajas, ha sido arrojada por la inducción unipolar á las altas regiones de la atmósfera. Se comprende cómo este flujo regular, y además poco intenso, no obra sobre las agujas de las brújulas. Estas auroras se manifestarán ya en un punto de la zona auroral, ya en otro, más alto ó más bajo en latitud, según que la conductibilidad del aire varíe á consecuencia de las condiciones meteorológicas, temperatura, humedad, etc. Si existe una capa de nubes compuestas de partículas de nieve, esta capa formará un conductor, como las pequeñas lentejuelas en la experiencia clásica del piso centellante; y se concibe por esto mismo las relaciones íntimas que existen entre estas nubes y las auroras. En fin, la misma teoría explica la oposición que presentan, por causa de las variaciones de frecuencia de las auroras, las latitudes medias y las regiones polares. Si en efecto la electricidad de las altas regiones de la atmósfera encuentra en las latitudes medias, condiciones favorables para regresar al suelo, se escurrirá antes de llegar á las latitudes elevadas y la frecuencia de las auroras, aumentando en las latitudes medias, disminuirá al mismo tiempo en las regiones polares, por el sólo hecho de que la electricidad habrá desaparecido antes de llegar. Para aclarar completamente las condiciones bajo las cuales se producen las auroras, sería preciso, pensamos nosotros, buscar si presentan algunas relaciones con los movimientos verticales de la atmósfera, si por ejemplo se producen de preferencia en tal ó cual posición con respecto á los centros de altas ó bajas presiones. Pero en estas pesquisas, habría que limitarse á las auroras boreales de esta primera clase, y eliminar todas las auroras de la segunda clase de las que hablaremos ahora mismo y que, por el solo hecho de su extensión simultánea sobre los dos hemisferios, ó cuando menos sobre una gran superficie, no tienen evidentemente ninguna relación con las condiciones meteorológicas. Sería muy importante también organizar observaciones regulares de la electricidad atmosférica, hechas en un gran número de estaciones, en condiciones

estrictamente comparables, de manera que se puedan estudiar las variaciones del potencial eléctrico de la atmósfera siguiendo la latitud, fenómeno sobre el cual no se posee actualmente ninguna luz.

Una segunda clase de auroras, enteramente diferentes de las primeras, en nuestro concepto, comprende las auroras muy extendidas que se producen simultáneamente sobre una gran extensión y muy á menudo, si no siempre, en ambos hemisferios. Estas últimas auroras exceden mucho en número á aquellas que se observan en las latitudes medias, y van siempre acompañadas de perturbaciones magnéticas importantes y de corrientes telúricas. Para nosotros, estas auroras no entran en la teoría del Sr. Edlund y debe considerarselas solamente como un fenómeno de inducción producido por las perturbaciones magnéticas ó las corrientes telúricas. Hemos indicado ya, al hablar de las relaciones de la aurora polar con el magnetismo terrestre y las corrientes telúricas, las razones principales sobre las que se apoya esta opinión. Parece muy natural el admitir, que toda ruptura brusca en el equilibrio magnético ó eléctrico del globo, sea acompañada de movimientos eléctricos correspondientes á las capas conductoras electrizadas que forman las altas regiones de la atmósfera. Las experiencias de laboratorio hechas con los tubos de Geissler nos demuestran que estos tubos se iluminan siempre que el campo eléctrico en el cual se encuentran, tiende á variar bruscamente. Las auroras de segunda clase no serían pues sino el rechazo, en las altas regiones de la atmósfera, de las modificaciones que se producen en el estado magnético de nuestro globo; y léjos de dar origen á las perturbaciones magnéticas, serían por el contrario producidas por ellas. Además, tendrían siempre su lugar á una gran altura, allí donde el aire posée un grado de rarefacción comparable al de los tubos de Geissler, es decir, más allá de 50 ó 60 kilómetros (1), mientras que las auroras de la primera clase podrían presentarse mucho más bajo y aún muy cerca del suelo, lo que todavía está conforme con los resultados de las observaciones.

Teniendo las perturbaciones magnéticas y las corrientes telúricas una relación bien demostrada con las manchas del Sol, se concibe cómo sucede lo mismo con las auroras polares de la segunda clase, sin que haya lugar á buscar una relación directa entre este último fenómeno y las manchas del Sol.

(1) Suponiendo que la presión sea de 760 milímetros y la temperatura de 10° al nivel del mar, y que la temperatura sea de $-50°$ en el límite superior de la atmósfera, la fórmula de Laplace, si permanece siempre aplicable á estas alturas, indica que la presión es de 5 milímetros á los 38 kilómetros, de 1 milímetro á los 50, de $0^{mm},1$ á los 67 y de $0^{mm}01$ á los 84 kilómetros,

Se ve, en resumen, que las consideraciones que acabamos de exponer dan cuenta de una manera muy satisfactoria de los principales fenómenos de las auroras polares; en cuanto á aquellas que no las explican todavía directamente, como las variaciones diurna y anual, permiten á lo menos sospechar por qué camino deben ser dirigidos los estudios.

Entre los puntos capitales sobre los cuales hay aún alguna incertidumbre, señalaremos especialmente el estudio espectroscópico de la luz de las auroras. Se puede considerar sin duda como muy probable, que las auroras son producidas por descargas eléctricas que se deslizan en un aire muy rarificado; pero estudiando en los laboratorios los espectros de la chispa en los gases, no se ha llegado todavía á encontrar todas las rayas de la aurora, ni siquiera la principal, es decir aquella que es la más característica del fenómeno. Sería necesario, pues, volver á emprender estos estudios, haciendo variar por completo las condiciones de la experiencia. El día en que se haya podido reproducir artificialmente el espectro de la aurora boreal, se encontrará aclarado no solamente uno de los últimos puntos oscuros de este fenómeno, sino que se tendrán, al mismo tiempo, indicaciones preciosas sobre la constitución y propiedades de las altas regiones de la atmósfera.

A. Angot.

INFORME SOBRE EL DISTRITO MINERAL DE CAYLLOMA.

DESCRIPCIÓN GENERAL.

El distrito es muy montañoso y cortado por quebradas que están regularmente provistas de agua. La formación dominante es de andesita riolítica, en la cual se encuéntran á cada paso las vetas argentíferas que pertenecen á varias compañías. Entre éstas, la principal es la "Caylloma Silver Mining Co. Ltd.", dueña de tres grupos de minas, á saber: "San Cristóbal" con 38 pertenencias, "Trinidad" con 27 y el "Toro" con 12.

Actualmente sólo dos compañías están en trabajo: la "Caylloma Silver Mining Co. Ltd." y la "Compañía Minera de Caylloma".

Los aplanamientos de los filones en este distrito son extraordinariamente visibles, debido á que sobresalen de las demás rocas, y al hecho de que en la superficie han sido trabajadas en vasta escala por los españoles, cuyo sistema de explotación ha dejado inmensos rajos en toda la comarca, algunos de ellos que alcanzan una profundidad considerable sobre las vetas. Debido á este hecho y á la ubicación de ciertas vetas, ha sido necesario trabajar las minas (sobre todo "El Toro" de la "Caylloma Silver Mining Co. Ltd." y "Cuchillas" de la "Compañía Minera de Caylloma") por el sistema de piques verticales estrayendo el metal y bombeando el agua con máquinas á vapor, lo que implica un consumo de grandes cantidades de combustible, en su mayor parte carbón de piedra y turba, con algo de yareta. El clima de Caylloma es sano y estimulante, aunque en ciertos períodos del año los vientos son fuertes y fríos. De noche hace bastante frío, sobre todo durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre, cuando muchas veces el termómetro marca 15° centígrado bajo cero. Los aguaceros y nevadas generalmente duran de Diciembre á Abril, si bien es cierto que raro es el mes en el cual no experimentamos algunos días de nevadas.

La altura general del distrito puede deducirse de los siguientes datos: Pueblo de Caylloma 4343 m.; Ingenio de San Ignacio 4419 m.; Socavón de San Cristóbal 4794 m.; Punto más alto sobre la veta de San Cristóbal 5014 m.; Pique vertical de Santa Cata 4968 m.; Campamento de Trinidad 4816 m.; Socavón de Trinidad 4800 m.; Punto más alto sobre la veta de Trinidad 5029 m., Pique vertical de San Pedro 4968 m.; Pique vertical de El Toro 4876 m.

VETAS.

Todas las vetas de este distrito son más ó menos ricas en oro. Además contienen los siguientes minerales: Calena, Blenda, Piritas de fierro y cobrizas, Marcasita, Azurita, Malaquita, Argentita, Cobre gris, Polybasita, Rosicler, Plata nativa y Cloruro de plata (muy escasa). La ganga casi siempre se compone de rodonita y cuarzo á veces, con barita y caliza.

Las principales vetas de la "Caylloma Silver Mining Co. Ltd." pueden dividirse en los siguientes tres grupos:

SAN CRISTÓBAL.

Tiene un largo de 3½ kilómetros, con un ancho, término medio de 12 metros, aunque á veces su anchura llega á 25 metros. Su dirección es de NE. á SO. Esta veta es muy rica en galenas.

TRINIDAD.

Tiene un largo de 1¾ kilómetros con un ancho promedio de 10 m. y dirección de E. á O. Esta veta, que incluye muchas otras valiosas ramificaciones, es rica en rosicler.

EL TORO.

Se trabaja por medio de un pique vertical, que alcanza á 200 m. de profundidad. El agua se extrae á razón de 15000 galones por hora por medio de bombas á vapor, cuyo caldero desarrolla 200 caballos de fuerza. Los 300 m. de esta veta que pertenecen á la "Caylloma Silver Mining Co. Ltd." llevan un rumbo de NE. á SO. y la anchura puede calcularse en 8 m.

Durante los últimos 5 años, esta veta ha producido casi 2 millones de onzas de plata. El mineral es rico en polybasita y oro. Los barreteros ganan de S. 2 á S. 2.30, supliendo la Compañía los materiales, y los demás operarios (apires, carreros, etc.) de 80 centavos á S. 1.50.

SAN PEDRO (del grupo "El Toro").

Con dirección E. á O. tiene unos 500 m. de largo y 8 m. de ancho. Probablemente esta es una de las más ricas minas de la República; pues además de Argentita y Polybasita ricas en oro, contiene una regular cantidad de plata nativa.

INGENIO DE SAN IGNACIO.

Está ubicado á unos 3 kilómetros del pueblo de Caylloma y á unos 10 kilómetros de la mina central "Trinidad". Contiene una batería de 30 estampas de 750 libras de peso cada una, 4 hornos para clorurar el mineral y 6 panes para amalgamar. La fuerza motriz se deriva de dos turbinas de 90 caballos cada una, movidas por agua traída desde el río Santiago en una acequia de 1½ kilómetros de largo. Aquí los minerales pobres se tratan por amalgamación; pero acaba de colocarse una implantación para la lexiviación, cuyo sistema de beneficio se está actualmente ensayando. Aquí también

se encuentra la Maestranza, que tiene hornos de fundición, talleres de herrería y carpintería, tornos, taladros, etc., etc., destinados á la reparación de la maquinaria. Todo el ingenio está alumbrado por luz eléctrica incandescente, por medio de un dinamo calculado para 70 luces de 16 bujías y movido por una rueda Pelton de 3 piés de diámetro. El escritorio principal de la Compañía se encuentra en San Ignacio.

CAMPAMENTOS.

Hay cinco, cuyas casas, todas construídas de piedras y techadas con calamina, pueden abrigar más de 2000 personas. San Ignacio la residencia de la Gerencia, está iluminada con luz eléctrica. Desde "Trinidad" se dirige el movimiento y en "El Toro", "San Pedro" y "Santa Cata" viven los operarios y empleados.

Además de las minas descritas arriba, la Compañía trabaja un depósito de petroleo en Carahuire á unas 6 leguas de San Ignacio y á una altura de más ó menos 5500 m. También ha adquirido la propiedad de una laguna de 2 kilómetros de largo por ½ kilómetro de ancho, cuyas aguas piensa aprovechar para la trasmisión de fuerza eléctrica.

La turba que se usa en el ingenio y en las minas se consigue de tres turbales, propiedad de la Empresa.

BERNARD HUNT.

Asociado de la Escuela Real de Minas, Asociado de la Institución de Ingenieros civiles.—Londres.

POSICION GEOGRAFICA DEL FARO DE PALOMINOS.

Honrado por el Sr. Ministro de Fomento, para determinar las coordenadas geográficas del nuevo faro del islote de Palominos, me reuní en la Dirección de Marina el 12 de Setiembre con los señores Tenientes Juan Manuel Ontaneda y Eulogio S. Saldías y el Ingeniero Santiago Basurco, nombrados por el Sr. Ministro de Marina, para que me acompañasen en esa determinación. En esta primera conferencia propuse; que estando fijado el faro de la isla de San Lorenzo por la misión americana de Davis y Green, usando

el telégrafo, era snficiente para cumplir nuestra comisión, calcular la diferencia de coordenadas con el faro de Palominos por medio de una operación topográfica porque no contábamos con los elementos necesarios, ni tampoco lo permitía la estación para hacer observaciones directas; aceptada mi proposición fui encargado de hacer un reconocimiento previo y comunicar el resultado á los demás miembros de la Comisión.

RECONOCIMIENTO.

El domingo 13 acompañado de los alumnos de la Escuela de Ingenieros, señores Felipe Castañón y Juan M. Torres Aguirre, visité la huaca Juliana, que está al Norte del pueblo de Miraflores y de esa altura distinguí perfectamente los faros de Palominos y de San Lorenzo, las torres de la iglesia de San Francisco de los Descalzos en el Barranco, una huaca inmediata á Limatambo y las torres de la Catedral de Lima; indudablemente que la huaca Juliana era el punto más conveniente para el extremo de la base. Como la torre Sur de la Catedral está fijada por la misión americana de Davis y Green era una magnífica comprobación para los cálculos y nos dirijimos á la huaca llamada Chacarilla, que queda al Sur de Limatambo, de esta altura se distinguía perfectamente la torre Sur de la Catedral, el faro de San Lorenzo, la huaca Juliana y las torres de la iglesia del Barranco; pero no el islote de Palominos que quedaba oculto por la isla de San Lorenzo; sin abandonar la huaca de la Chacarilla, que serviría para medir la distancia del faro de San Lorenzo á la torre de la Catedral, para obtener la verificación antes mencionada, era preciso buscar otro punto desde donde fuese visible el islote de Palominos.

Hácia la Magdalena había la probabilidad de distinguir Palominos por entre el estrecho que queda entre el Frontón y la isla de San Lorenzo; pero al buscar una altura conveniente, tal vez la visual deseada no quedase franca y era más seguro buscar el otro extremo de la base por el lado de Chorrillos, en que el islote de Palominos no queda ocultado, y efectivamente de la torre de la iglesia del Barranco se veían ambos faros y la huaca Juliana, distante ésta unos 4 kilómetros, que era una base suficiente.

No había que pensar en medir directamente esa base por las dificultades que ofrece el terreno intermedio y mucho más disponiendo del ferrocarril que distaba 1½ kilómetro de los puntos elegidos; después del kilómetro 8 de la línea ferrea entre Miraflores y

el Barranco, los rieles estaban en línea recta en la distancia de 1 kilómetro y de los extremos se veían la huaca Juliana y la torre de la iglesia de San Francisco, por consiguiente el reconocimiento estaba terminado y el Lunes inmediato lo comuniqué á los señores de la Comisión, señalando el Martes para principiar las operaciones topográficas.

BASE.

El Martes 15 de Setiembre, nos reunimos en Miraflores los señores Ontaneda, Saldías y Basurco, coloqué el teodolito en estación en el extremo *A* de la base sobre el riel izquierdo de la línea ferrea; los alumnos de la Facultad de Ciencias señores Cesar Cipriani y Alfredo Mendiola midieron la distancia que había del kilómetro 8 al punto *A*, que fué de $100^{m}95$ y principiaron á medir la base, partiendo de *A* hasta el otro extremo *B*, resultando $1004^{m}96$: los alumnos de la Escuela de Ingenieros señores Juan M. Torres Aguirre y Juan M. Zapata fueron á colocar un jalón en *B*, otro extremo de la base y regresaron midiendo la base hácia *A*, encontrando $1004^{m}50$; como se ve la diferencia de ambas medidas sobre el riel izquierdo es de $0^{m}46$, menos de ½ milímetro por metro, el término medio es de $1004^{m}73$, con una aproximación de ¼ de milímetro.

En seguida determiné la inclinación de la base, que fué de 34 minutos tendremos para reducir la base al horizonte:

$$\begin{aligned} log:\ & 1004'73 = 3'0020494 \\ log: cos\ & 34' \quad = 9'9999788 \\ \hline log:\ & 1004'68 = 3'0020282 \end{aligned}$$

resultando $1004^{m}68$, distancia horizontal de la base *AB*.

AMPLIFICACIÓN DE LA BASE.

Como los errores disminuyen con una base mayor, para medir la distancia entre los faros, la base sería desde la huaca Juliana (*J*) hasta la torre Norte de la frontera de la iglesia del Barranco (*T*). El alumno de la Escuela de Ingenieros senor Castañón fue á colocar un jalón en la huaca Juliana, sirviendo de segunda señal la cruz

de la torre; el Mártes medimos los ángulos cuyos vértices son *A*. *B*, *J*; el Domingo 20 los volví á medir, ayudándome los alumnos Zapata, Torres Aguirre, Cipriani y Mendiola; los ángulos en el vértice *T*, los medimos con el señor Teniente Ontaneda, el Domingo 4 de Ocubre, ayudándonos los señores Zapata, Castañón y Torres Aguirre; de manera que los ángulos del cuadrilatero *ABTJ* han sido todos medidos directamente.

B A T = 3° 18' 30''	*A J B* = 10° 58' 0''
B A J = 152° 45' 0''	*A J T* = 10° 33' 30''
T B J = 158° 20' 30''	*J T A* = 11° 0' 0''
T B A = 174° 37' 30''	*J T B* = 13° 5' 0''

De aquí resulta la compensación para los ángulos del cuadrilátero.

	Medidos.		Comparados.
B A J =	132° 45' 0''	.... =	152° 44' 45''
T B A =	174° 37' 30''	.... =	174° 37' 15''
A J T =	19° 33' 30''	.... =	19° 33' 15''
J T B =	13° 5' 0''	.... =	13° 4' 45''
	360° 1'		360°

Compensando los triángulos *T J A* y *T B A* resulta:

T J A =	19° 33' 15''	.... 19° 33' 15''		*T B A* =	174° 37' 15''
A T J =	11° 0' 0''	.... 11° 0' 15''		*B T A* =	2° 4' 30''
T A J =	149° 26' 15''	.... 149° 26' 30''		*B A T* =	3° 18' 15''
	179° 59' 30''	180°			180°

Compensando los triángulos *B T J* y *B A J* se tiene:

B T J =	13° 4' 45''	.... 13° 4' 45''		*B A J* =	152° 44' 45''
T B J =	158° 20' 30''	.... 158° 20' 15''		*B J A* =	10° 58' 15''
T J B =	8° 35' 15''	.... 8° 35' 0''		*A B J* =	16° 17' 0''
	180° 0' 30''	180° 35' 0''			180°

Cálculo de los lados *T B* y *T A* del triángulo *B T A*.

log A B .... = 3'0020282			
log sen. A T B = 8'5588005			
4'4432277	.... = 4'4432277		
log sen T B A = 8'9719542	*log sen B A T* = 8'7606986		
log 2601'25 .. = 3'4151819	*log* 1599'29 .... = 3'2039263		

Resulta de la torre de la Iglesia del Barranco al extremo *A* de la base 2601*m*25 y al extremo *B* la distancia es 1599*m*29.

Cálculo de los lados *J B* y *J A* del triángulo *J B A*.

log A B .... = 3'0020282	
log sen A J B = 9'2794599	
3'7225683	.... = 3'7225683
log sen B A J = 9'6608072	*log sen A B J* = 9'4477586
log 2417'55 .. = 3'3833755	*log* 1480'22 = 3'1703269

De manera que la Huaca Juliana dista del extremo *A* de la base 1480*m*22 y del extremo *B* de la base 2417*m*55.

Cálculo de los ángulos *B T J* y *T J B* y de los *A T J* y *T J A*.

B J = 2417'55	*A J* = 1480'22
B T = 1599'29	*A T* = 2601'25
log = 818'26 = 2'9128913	*log* 1121'03 = 3'0496173
log = 4016'84 = 3'6038846	*log* 4081'47 = 3'6108167
9'3090067	9'4388006
log tang 10-49-52'5 = 9'2817729	*log tang* 15° 16' 45" = 9'4364461
log tang 2° 13' 55" = 8'5907796	*log tang* 4° 17' 27" = 8'8754467
B T J = 13° 3' 48"+57"	*T J A* = 19° 34' 12"—57"
T J B = 8° 35' 57"—57"	*A T J* = 10° 59' 18"+57"

La diferencia entre el cálculo y la compensación sólo es de

57" podemos pues, calcular la magnitud de la base $J\ T$ usando los ángulos que arroja el cálculo.

log sen $T\ B\ J$ =	9'5671624	....	9'5671894
$B\ T$ =	3'2039263	$B\ J$ =	3'3833755
	2'7711157		2'9505649
	9'1747021		9'3541622
	3'5964136		3'5964027
$J\ T$ =	3948'33		3948'23

log sen $T\ A\ J$ =	9'7062721	....	9'7062721
$T\ A$ =	3'4151819	$T\ J$ =	3'1703269
	3'1214540		2'8765990
	9'5249907		9'2801437
	3'5964633		3'5964553
	3948'79		3948'71

El término medio de estos cuatro valores de $J\ T$, y que sólo se diferencian en los centímetros, es 3948*m*52, que adoptaremos para la base de la *Huaca Juliana* á la *Torre Norte de la Iglesia* de los Descalzos en el Barranco.

DISTANCIA DEL FARO DE SAN. LORENZO Á LA TORRE DE LA CATEDRAL.

El martes 15 de Setiembre, toda la Comisión reunida y además los tres alumnos de la Escuela de Ingenieros y los dos de la Facultad de Ciencias, se midieron los ángulos en la Huaca Juliana, dirigiendo visuales á la torre de la Iglesia del Barranco, (T) al faro de San Lorenzo, (L) á la Torre Sur de la Catedral (C) y á la Huaca de la Chacarilla (Ch), que queda al Sur de Limatambo. El miércoles 16 de Setiembre, toda la Comisión reunida y los cinco alumnos se midieron los ángulos en la Huaca Chacarilla dirigiendo visuales á la Torre de la Iglesia del Barranco (T), á la Huaca Juliana (J), al faro ro de San Lorenzo (L) y á la Torre de la Catedral (C) obteniéndose lo signiente:

T. J. L. = 126° 0'	T. Ch. J. = 34° 17'
T. J. C. = 206° 18'	T. Ch. L. = 105° 49'
T. J. Ch. = 230° 6'	T. Ch. C. 182° 43'

De donde resulta para el triángulo, formado por las huacas Juliana y Chacarilla con la iglesia del Barranco.

T J	= 3948^m 52	log	= 3'5964343	3'5964343
T J Ch	= 129° 54'	sen	= 9'8848889	
T Ch J	= 34° 17'	C sen	= 0'2492713	0'2492713
J T Ch	= 15° 49'	sen	=	9'4354623
			3'7305945	3'2811679
			T Ch = 5377^m68	J Ch = 1910^m59

La distancia de la torre de la iglesia del Barrranco á la huaca Chacarilla es 5377^m68.

Tomando por base 1910^m59, distancia entre las dos huacas Juliana y Chacarilla calculemos las distancias de la huaca Juliana al Faro de San Lorenzo y á la Torre de la Catedral y lo mismo desde la huaca Chacarilla.

log J Ch	= 3'2811679	....	3'2811679	
sen J L Ch	= 8'8816069	sen J C Ch =	9'1307812	
	= 4'3995610	4'3995610	4'1503867	4'1503867
	9'9867144	9'9770410	9'6058923	9'7189086
	4'3862754	4'3766020	3'7562790	3'8692953
	L Ch = 24337'5	L J = 23801'4	C Ch = 5705'3	C J = 7401'1

Calculemos los ángulos, cuyos vértices están en el Faro de San Lorenzo y en la Torre Sur de la Catedral.

J L	= 23801'4		Ch L	= 24337'5	
J C	= 7401'1		Ch C	= 5705'3	
log	16400'3	= 4'2148518	log	18632'2	= 4'2702642
log	31202'5	= 4'4941894	log	30042'8	= 4'4777404
		9'7206624			9'7925238
tang	49° 51' 0"	= 0'0738785	tang	51° 33' 0"	= 0'1001729
tang	31° 55' 34"	= 9'7945409	tang	37° 59' 34"	= 9'8926967
J L C =	81° 46' 34"		Ch C L =	89° 32' 34"	
J L C =	17° 55' 26"		Ch L C =	13° 33' 26"	

Finalmente calculamos los cuatro valores de la distancia del Faro de San Lorenzo á la torre Sur de la Catedral usando los senos de los ángulos convenientes.

J L = 4'3766020	*J C* = 3'8692953	*Ch L* = 4'3862754	*Ch C* = 3'7562790
L J C = 9'9937463	9'9937463	*L Ch C* = 9'9885482	9'9885482
4'3703493	3'8630416	4'3748236	3'7448272
J C L = 9'9955109	*J L C* = 9'4882027	*Ch C L* = 9'9999862	*Ch L C* = 9'3699879
4'3748374	4'3748389	4'3748374	4'3748393
C L = 23704'86	23704'94	23704'86	23704'96

Solamente se diferencian en los centímetros, el término medio es 23704'^{m}9, distancia del Faro de San Lorenzo á la Catedral.

Además hemos sacado las distancias siguientes:

San Lorenzo á la huaca Juliana..............	23801^{m}4
,, ,, ,, ,, Chacarilla..........	24337^{m}5
Torre de la Catedral á la huaca Juliana......	7401^{m}1
,, ,, ,, ,, ,, Chacarilla ...	5705^{m}3

Comparando la distancia del Faro de San Lorenzo á la huaca Juliana 23801^{m}4 con la que calculamos más adelante de 23754^{m}7 hay una diferencia de 46^{m}7 que sobre 23801^{m}4 el error relativo es *sólo de 2 milímetros por metro* que se reduce á la mitad tomando el término medio entonces la diferencia de 23^{m}3 es menor que 30 valor de un segundo terrestre,

DISTANCIAS DE LOS FAROS Á LOS EXTREMOS DE LAS BASES.

El martes 15 de Setiembre, estando reunida toda la Comisión, se midieron los ángulos, que de la huaca Juliana (*J*) forma la torre de la iglesia del Barranco (*T*), el Faro de Palominos (*P*) y el Faro de de San Lorenzo (*L*); el domingo 20 los volvi á medir acompañado solamente de los alumnos de la Escuela de Ingenieros y de la Eacultad de ciencias, hallando el mismo valor *T J P* = 107° 34' 30". *T J L* = 126°.

El mismo domingo medí los ángulos desde el extremo *B* de la base, encontrando *TBP* = 99° 56' 30" *TBL* = 116° 47' 30".

Los ángulos desde la torre de la iglesia del Barranco se han medido el miércoles 16 de Setiembre y el domingo 4 de Octubre

resultando *P T L*=16° 4', *P T S*=63'5'

Como resultan tres cuadriláteros' que tienen por base *TJ*, *TB* y *BJ* se pueden calcular de dos maneras las distancias.

1.° Con la base de la Torre á la Huaca Juliana.

TJ=3948ᵐ52	*TJP*=107° 34'30"	*PTL*=16°4'	*TPJ*=9°20'30"
	TJL=126° 0' 0"	*PTJ*=63°5'	*TLJ*=6'59' 0"

(*a*) Cálculo de las distancias:

log TJ=3'5964343		3'5964343	
sen TPJ=9'2103759		*sen TLJ*=0'0848643	
4'3860584	4'3860584	4'5115700	4'5115700
9'9792398	9'9502022	9'9079576	9'8642452
4'3652982	4'3362606	4'4195276	4'3758152

PT=23189'9 *PJ*=21690' *TL*=26274'1 *LJ*=23758'3

2.° Con la base de la Torre al extremo *B* de la base.

TB=1599'29	*TBP*= 99°56'30"	*PTL*=16°4'	*TPB*=3°53'45"
	TBL=116°47'30"	*PTB*=16°9'45"	*TLB*=3° 6'45"

(*b*) Cálculo de las distancias;

log TB=3'2039263	....	3'2039263	
sen TPB=8'8321430		*sen TLB*=8'7347731	
4.3717833	4'3717833	4.4691532 ...	4.4691532
9'9934292	9'7872094	9'9506819	9'9379493
4'3652125	4'3589927	4'4128351	4'4071025

PT=23185'3 *PB*=22855'6 *TL*=26292'7 *LB*=25533

3° Con la base Huaca Juliana al extremo *B*. de la base.

JB=2417'55	*PBL*=19°51'00"	*BJP*=116°9'30"	*BPJ*=526'45"
	PBJ=58°23'45"	*BJL*=134°35'0"	*BLJ*=3°52'15"

(*c*) Cálculo de las distancias:

log JB=	3'3833755	....	3'3833755	
sen BPJ=	8'9772876	*sen BLJ*=	8'8293514	
	4'4960879	4'4060879	4'5540241	4'5540241
	9'9530728	9'9302810	9'8526204	9'8216569
	4'3591607	4'3363689	4'4066445	4'3756860

PB=22864'4 *PJ*=21695'5 *LB*=25506'1 *LJ*=23751

Obtenemos pues, las distancias del faro de Palominos á la Torre de la Iglesia del Barranco, al punto *B*, y á la Huaca Juliana:

PT=23189'9	*PB*=22855'6	*PJ*=21690
PT=23185'3	*PB*=22864'4	*PJ*=21695'5
PT=23187'6	*PB*=22860	*PJ*=21692'7

Y para las distancias del faro de San Lorenzo á la Torre de la Iglesia del Barranco, al punto *B*, y á la Huaca Juliana:

LT=26274'1	*LB*=25533	*LJ*=23758'3
LT=26292'7	*LB*=25506'1	*LJ*=23751
LT=26283'4	*LB*=255'19'6	*LJ*=23754'7

Aceptaremos, pues, estos términos medios:

1.° Del faro de Palominos á la torre de la iglesia del Barranco 23187^{m}6 con una aproximación absoluta de 2^{m}3.

2.° Del faro de Palominos á los rieles *B* extremo de la base 22860^{m}0 con una aproximación absoluta de 4^{m}4.

3.° Del faro de Palominos á la Huaca Juliana 21692^{m}7 con una aproximación absoluta de 2^{m}7.

4.° Del faro de San Lorenzo á la torre de la iglesia del Barranco 26283^{m}4 con una aproximación absoluta de 9^{m}3.

5.° Del faro de San Lorenzo á los rieles *B* extremo de la base 25519^{m}6 con una aproximación absoluta de 13^{m}5.

6.° Del faro de San Lorenzo á la Huaca Juliana 23754^{m}7 con una aproximación absoluta de 3^{m}6.

Gomo se vé, la distancia de la torre de la iglesia del Barranco al faro de la isla de San Lorenzo, se diferencian las dos medidas en 18^{m}6, siendo el término medio 26283^{m}4 con un error en más ó en menos de 9^{m}3 ó sea menos de *un tercio de milímetro por metro* y al faro del islote de Palominos, las dos medidas se diferencian en 4^{m}6, siendo el término medio 23187^{m}6 con un error de 2^{m}3 ó sea *un décimo de milímetro por metro.*

La distancia de la Huaca Juliana al faro de San Lorenzo las dos medidas se diferencian en 7^{m}3, siendo el término medio 23754^{m}7 con un error de 3^{m}6 ó sea un *sétimo de milímetro por metro* y al faro de Palominos las dos medidas se diferencian en 5^{m}5, siendo el término medio 21692^{m}7 con un error de 2^{m}7 ó sea *un décimo de milímetro por metro.*

La distancia del extremo *B* de la base sobre los rieles al faro de San Lorenzo, las dos medidas se diferencian en 27^m siendo el término medio 25519^{m}6 con un error de 13^{m}5 ó sea de *medio milímetro por metro*, es el error mayor y al faro de Palominos las dos medidas se diferencian en 8^{m}8 siendo el término medio 22860^m con un error de 4^{m}4 ó sea *un quinto de milímetro por metro.*

Como un segundo del arco terrestre, tiene más de 30^m, resulta que obtendremos las coordenadas geográficas relativas con un error que no llegará á un segundo en la posición mas desfavorable.

ÁNGULOS EN LOS FAROS.

Los calcularemos tanto con las distancias que se han encontrado, como también con la distancia media de las dos medidas, para conocer la precisión de esos ángulos, es evidente que estas diferencias influirán muy poco para la distancia entre los dos faros; pero su acción será mayor en la orientación de los lados respecto del meridiano; en este caso adoptaremos los que arroja el cuadrilátero de mayor base y que los ángulos han sido medidos varias veces.

1.° En el cuadrilátero que tiene por base la distancia de la Torre de la iglesia del Barranco á la Huaca Juliana.

PT=23189'9	*PJ*=21690'0
LT=26274'1	*LJ*=23758'3
log 3084'2=3'4891425	*log*= 2068'3=3'3156135
log 49464'0=4'6942892	*log*=45498'3=4'6575177
8'7948533	8'6580958
log tang 81°58'0''=0'8503679	*log tang* 80°47'15''=0'7899768
log tang 23°50'8''=9'6452212	*log tang* 15°40'25''=9'4480756
LPT=105°48'8''	*LPJ*=96°27'40''
PLT= 58°7'52''	*PLJ*=65° 6'50''

2.° En el cuadrilátero, que tiene por base la distancia de la torre de la iglesia del Barranco al extremo *B* de la base de los rieles:

PT=23185'3	*PB*=22855'6
LT=26292'7	*LB*=25533'0
log 3107'4=3'4923972	*log* 2677'4=3'4277133
log 49478'0=4'6944121	*log* 48388'6=4'6847431
8'7979851	8'7429702
log tang 81°58' 0''=0'5803679	*log tang* 81'34'30''=0'8294067
log tang 23°59'20''=9'6483530	*log tang* 20'29' 4''=9'5723769
LPT=105°57'20''	*BPL*=102°3'34''
PLT= 57°58'40''	*BLP*= 61°5'26''

3.° En el cuadrilátero que tiene por base la distancia de la Huaca Juliana al extremo *B* de la base de los rieles.

BP=22864'4	*JP*=21695'5
BL=25506'1	*JL*=23751'0
log 2641'7=3'4218835	*log* 2055,5=3'3129175
log 48370'5=4'6845806	*log* 45446'5=4'6575005
8'7373029	8'6554170
log tang 8134'30''=0'8294067	*log tang* 80°47'15''=0'7899798
log tang 20°14'25''=9'5667096	*log tang* 15°34'55''=9'4452968
BPL=101°48'55''	*JPL*=99°22'10''
BLP= 61°20'5''	*JLP*=65°12'20''

4.° Con las distancias medias de los faros á la torre de la iglesia del Barranco.

LT = 26283'4	1.° *LPT* = 105° 48' 8"	
PT = 23187'6	2.° *LPT* = 105° 57' 20"	
log 3095'8 = 3'4907729	*Medio* 105° 52' 44"	
log 49471'0 = 4'6943507		
8'7964222		
log tang 81°58'0" = 0'8503679	1.° *PLT* = 58° 7' 52"	
log tang 23°54'44 = 9'6467901	2.° *PLT* = 57° 58' 40"	
LPT = 105°52'44"	*Medio* 58° 3' 16"	
TLP = 58° 3'16"		

5.° Con las distancias medidas de los faros á la Huaca Juliana:

LJ = 23754'7	1.° *LPJ* = 96°27'40"
PJ = 21692'7	3.° *LPJ* = 96°27'10"
log = 2062'0 = 3'3142887	*Medio* = 96°24'55"
log = 45447'4 = 4'6575090	
8'6567797	
log tang 80°47'15" = 0'7899798	1.° *PLJ* = 65° 6'50"
log tang 15°37'43" = 9'4467595	3.° *PLJ* = 65°12'20"
LPJ = 96°24'58"	*Medio* = 65° 9'35"
PLJ = 95° 9'32"	

6.° Con las distancias medias de los faros al extremo *B* de la base:

LB = 25519'6	2.° *BPL* = 102° 3'34"
BP = 22860'0	3.° *BPL* = 101°48'55"

log 2659'6=3'4248163		*Medio*=101°59'14"5	
log 48379'6=4'6846623			
8'7401540			
log tang 81°34'30"=0'8294067		2.° *BLP*= 61° 5'26"	
log tang 20°21'46"=9'5695607		3.° *BLP*= 61°20' 5"	
BPL= 101°56'16		*Medio* 61°12'45"5	
BLP= 61°12'44			

Se vé que la diferencia entre el término medio de los ángulos calculados y el que resulta del cálculo con las distancias medias sólo se diferencian en 0" en 3" y 1"5, lo que es suficiente para comprobar que no hay equivocación en los cálculos trigonométricos.

Sin embargo, por la condición indispensable del terreno que obligó á tomar ángulos muy agudos y muy obtusos; se vé, que las diferencias de los valores extremos es 9'12"; 5'30" y 14'39" pero los admitimos para apreciar las diferencias de las coordenadas geográficas, mucho más, cuando el término medio reduce esas diferencias á la mitad.

DISTANCIA ENTRE LOS DOS FAROS

Para poder apreciar la influencia de los ángulos, en que hemos encontrado diferencia por su cálculo, vamos á calcular la distancia entre los dos faros de *seis* maneras diferentes, usando el valor medio de esos ángulos:

1.° Con el triángulo *LTP* tenemos:

log 26283'4=4'4196815	*log* 23'187'6=4'3652559
log sen PTL=9'4420965	.... =9'4420965
3'8617780	3'8073524
log sen LPT=9'9830978	*log sen PLT*=9'9286781
3'8786802	3'8786743
PL= 7562m76	*PL*= 7562m66

2.° Con el triángulo *LBP* tendremos:

log 25519'6=4'4068740	....	*log* 22860'0=4'3590762
log sen *LBP*=9'4621989	....	.... 9'4621989
3'8690729		3'8212751
log sen *LBP*=9'9905044		*log sen* *PLB*=9'9427094
PL=7560'81=3'8785685		*PL*=7560'76=3'8785657

3.° Con el triángulo *LJP* obtendremos:

log 23754'7=4'3757496	....	*log* 21692'7=4'3363137
log sen *LJP*=9'4997737	....	.... 9'4997737
3'8755233		3'8360874
log sen *LPJ*=9'9972713		*log sen* *PLJ*=9'9578353
PL=7555'31=3'8782520		*PL*=7555'31=3'8782521

El término medio de los seis valores es 7559^{m}60 que es la *distancia entre el faro de San Lorenzo y el faro de Palominos*, el mayor valor encontrado es 7562'76 y el menor 7555'31 de donde la mayor diferencia es 4^{m}29, que es *casi medio milímetro por metro*, que se puede adoptar.

DISTANCIA DE LA TORRE AL PUNTO DONDE SE HA TRAZADO EL MERIDIAAO

En la casa en que habito tracé el meridiano el domingo 27 de Sotiembre, fijando ese punto, respecto del faro de San Lorenzo y de la torre de la iglesia del Barranco, obteniendo lo siguiente:

Con el faro de San Lorenzo, llamando *c* la casa en que habito.

LT= 26283^{m}4	*LCT*=102°40'15"	*cTL*= 76°30' 0"
log *LT*=4'4196815		*LcT*=102°40'15"
loh sen *cLT*=8'1605040		*cLT*= 0°49'45"
2'5801855		
log sen *LcT*=9'9892924		
log 389^{m}85=2'5908931		

Con el faro de Palominos tendremos:

$PT = 23187^m6$	$RcT = 118°40'15''$	$cTP = 60°26'0''$
log $PT = 4'3652559$		$PcT = 118°40'15''$
log sen $cPT = 8'1940869$		$cPT = 0°53'45''$
$2'5593428$	$cT = 389^m35$	
log sen $PcT = 9'9431929$	$cT = 413^m19$	
log $413'19 = 2'6161499$	$cT = 401^m52$	

El término medio de la distancia entre la torre de la iglesia del Barranco y la casa en que vivo es de 401^m52 lo que sería bueuo medir directamente y no ha habido tiempo para ejecutar esta medida.

TRAZO DEL MERIDIANO

El 27 de Setiembre tomé en la casa que habito en el Barranco las siguientes alturas del sol, de las 11¼ á las 12¾ del día, midiendo los ángulos horizontales de los bordes del Sol:

	POR LA MAÑÁNA		POR LA TARDE	
altura	ángulo	horizontal	áugulo	horizontal
75°10'	194°30'	14°30'	97°20'	277°22'
	192°28'	12°28'	99°16'	279°18'
76°20'	189°51'	9°51'	101°57'	281°57'
	187°15'	7°16'	104°33'	284°33'
77°15'	185° 8'	5° 8'	106°40'	286°41'
	181°55'	1'55'	109°52'	289°54'
Suma....	1131°7'	51°8'	619°38	1699°45'

Sumando estos cuatro valores y dividiendo entre 24, se tiene 145°54'5'', que hace el Sur con el cero del instrumento y como la torre de la Iglesia del Barranco hacía 5' se tiene........ 145°49' 5''
luego la visual á la torre hace con el Norte............ 34°10'55''

CORRECCIÓN DEL TRAZO.

El semi intervalo de las observaciones es de tres cuartos de hora o h 75=11°15', la variación horaria de la declicación del Sol es el 27 *de* Setiembre de 1896 de—58"46 y aplicando la fórmula

$Correc = \dfrac{v}{2\,sen\ t.\,cos\,l}$	*log* ½*v*=*log* 0'75	....	=9'8750613
	log 58'46	....	=1'7668588—
Medida 34°10'55"	*C. sent*=*C sen* 11°15'		=0'7097643
Correc— 3'50"	*C. cos l*=*C. cos* 12° 3'		=0'0096763
Corregido=34°7'5"	*log* 229"8		=2'3613607—

Para las operaciones topográficas sólo tuvimos la dificultad de la neblina; miéntras que para las astronómicas se adjuntaba el paso del Sol por el equinoccio en que la variación en declinación es máxima y el pasage del Sol por el Zenit en el mes de Octubre, siendo necesario usar prisma reflector, porque la neblina no permitía tomar alturas convenientes; así con grandes dificultades y después de varios días de espera, tomé el 27 de Setiembre, desde la casa en que habito en el Barranco, las doce alturas correspondientes que se han indicado, sintiendo no haberlo hecho en la Huaca Juliana y hallándome precisado á ligar un nuevo punto con los cinco de la triangulación para orientar las distancias medidas, encontrando pues, que la Iglesia de la Torre del Barranco formaba hacia el Este con el Norte del Meridiano 34°7'5".

AZIMUT DE LA DISTANCIA DE SAN LORENZO Á LA CATEDRAL.

Contándolo, partiendo del Norte y tomándolo desde el faro de San Lorenzo, siguiendo *tres líneas distintas.*

1.° Siguiendo la la línea Casa, Torre y San Lorenzo:

NcT		....	= 34° 7' 5"
cTL		....	= 36°30'0"
TLC	*TLJ* = 6°59' 0" *JLC* = 17°55'26"	......	= 335° 5,34"
			445°42'39"
			85°42'39"

Siguiendo la línea Casa, Torre, B, San Lorenzo:

NcT		....	= 34° 7' 5"
cTB		....	= 136°35'45"
TBL		....	= 116°47'30"
BLC	*BLJ* = 3°52'15" *JLC* = 17°55'26"		= 338°12'19"
			625°42'39"
			85°42'30"

3.° Siguiendo la línea Casa, Torre, Huaca Juliana, San Lorenzo:

NcT	....	= 34° 7' 5"
cTJ	....	= 123°31' 0"
TJL	....	= 126° 0' 0"
JLC	....	= 342° 4'34"
		625°4-'39"
		85°42'39"

AZIMUT DE LA DISTANCIA DE LOS DOS FAROS:

Contándolo, partiendo del Norte y desde el faro de San Lorenzo, siguiendo *tres líneas distintas*.

1.° Siguiendo la línea Casa, Torre, San Lorenzo:

NcT	....	= 34° 7' 5"	....	= 34° 7' 5"
cTL	....	= 76°30' 0"	....	= 76°30' 0"
TLP	...	= 58° 7'52"	....	= 57°58'40" calculados
		168°44'55"	....	168°35'45"

2.° Siguiendo la línea Casa, Torre, Huaca Juliana, San Lorenzo:

NcT	....	= 34° 7' 5"	....	=34° 7' 5"
cTJ { *cTP*=60° 26' / *PTJ*=63° 5' }		=123°31' 0"	....	=123°31'0"
TJL	...	=126° 0' 0"	....	=126° 0'0"
JLP	....	= 65° 6'50"	....	=65°12'20" calculados
		348°44'55"		348°50'25"
Por tres ángulos		540° 0' 0"		540°0' 0"
		168°44'55"		168°50'25"

3.° Siguiendo la línea Casa, Torre, *B*, San Lorenzo:

NcT	....	= 34° 7' 5"	....	= 34° 7' 5"
cTB { *cTP* =60°26' / *PTB*=76° 9'45" }		=136°35'45	....	=136°35'45"
TBL	....	=116°47,30"	....	=116°47'30"
BLP	....	= 61° 5'26"	....	= 61°20' 5" calculados
		348°35'46"		348°50'25"
Por tres ángulos		540° 0' 0"		540° 0' 0"
		168°35'46"		168°50'25"

El término medio de estos seis ángulos es 168°43'42"

AZIMUT DE LA DISTANCIA DE SAN LORENZO Á LA TORRE DE LA IGLESIA DEL BARRANCO.

Contándolo, partiendo del Norte y desde el faro de San Lorenzo:

NLC	....	=85°42'39"		
CLCh	....	=13°33'26"	= 99° 16'5"	azimut
ChLJ	....	= 4°22' 0"	=103°38' 5"	id
JLT	....	= 6°59' 0"	=110°37' 5"	id

Tales son los azimut de las visuales que parten del faro de San Lorenzo á la Huaca Chacarilla, Juliana y Barranco.

DECLINACIÓN DE LA BRÚJULA.

El 15 de Setiembre colocando el cero del teodolito en la dirección de su brújula se dirigió la visual á la Huaca Juliana y se leyó en los verniers 127°2' y 307°3' y tenemos:

TJA— 19°33'15"
TJL=126°

AJL=145°33'15"=214°26'45"
NLJ= =103°38' 5"

NJA=*menos*180°=318° 4'50"
azimut magnético=307° 2'30"

declinacion al E= 11° 2'20"

COORDENADAS GEOGRÁFICAS RESPECTO DEL FARO DE SAN LORENZO

De lo anterior resultan las distancias y los azimuts respectivos contados del Norte:

Catedral	23704m9	. . .	85°42'39"
Chacarilla	24337m5	. . . .	99°16' 5"
Juliana	23778m1	. . . .	103°38' 5"
Torre del Barranco	56283m4	. . . .	110°37' 5"
Palominos	7559m6	. . . .	168°43'42"

Proyectada tendremos:

1.° Para la Torre Sur de la Catedral:

log 23704'9	=4'3748382			4'3748382
cos 85°42'32"	=8'8738446	*sen*	=	9'9987819
Callao	=8'5124600			8'5195403
log 57"7	1'7611428	*log* 781"9	=	2'8931604

Catedral al Norte de San Lorenzo 57"7
Catedral al Este de San Lorenzo 13'1"9=52·1

2.° Para la huaca Chacarilla:

log 24337'5	=4'3862760		4'3862760
cos 99°16 5"	=9'2069704 —	*sen*	9'9942933
Callao	=8'5124600		8'5195403
log=—127"5	2'1057064	*log* 794"5	=2'9001096

Huaca Chacarilla al Sur de San Lorenzo 2'7"5
Huaca Chacarilla al Este de San Lorenzo 13'14"5'=52'9

3.° Para la huaca Juliana cerca de Miraflores;

log 23778m1	=4'3761771		=4'3761771
cos 103°38'5"	=9'3724169 —	*sen*	=9'9875851
Callao	=8'5124600		=8'5195403
log — 182"4	=2'2610540 —	*log* 764"4	=2'8833025

Huaca Juliana al Sur de San Lorenzo 3' 2"4
Huaca Juliana al Este de San Lorenzo 12'44"4=50'9

4.° Para la torre Norte de la frontera de la Iglesia del Barranco que pertenece á los Descalzos:

log 26283m4	=4'4196815		=4'4196815
cos 110°37"5	=9'5467112 —	*sen*	=9'9712520
Callao	=8'5124600		=8'5192403
log — 301"2	=2'4788527 —	*log* 813"7	—2"9104738

Iglesia del Barranco al Sur de San Lorenzo 5' 1"2

Iglesia del Barranco al Este de San Lorenzo 13'33"7=54ˢ2

5.° Para el faro de Palominos resulta:

log 7559ᵐ6	=3'8784988		=3'8784988
cos 168°43'42"	=9'9915412 —	*sen*	=9'2910606
Callao	=8'5124600		=8'5195403
log — 241"3	=2'3825000	*log* 48"9	1'6890997

Faro de Palominos al Sur de San Lorenzo 4'1"3

Faro de Palominos al Este de San Lorenzo 48"9=3ˢ2

COORDENADAS GEOGRÁFICAS RESPECTO DE PARIS Y DE GREENWICH

Como la posición del faro de San Lorenzo, según la Mision Americana de Green y Davis, cuya longitud ha sido corregida en 1892 en el *Conocimiento de los Tiempos* es

Lat. Sur 12°4'3"1 *Long Oeste* 77°15'32"9=5ʰ9ᵐ2ˢ2

Resultan las siguientes coordenadas geográficas respecto del meridiano de Greenwich:

San Lorenzo	lat.	Sur	12°4' 3"1	long.	Oeste	77°15'32"9=5ʰ9ᵐ2ˢ2
Catedral	"	"	12°3' 5"4	"	"	77° 2'31"0=5-8-10ˢ1
Chacarilla	"	"	12°6'10"6	"	"	77° 2'18"4=5-8- 9ˢ2
Juliana	"	"	12°7' 5"5	"	"	77° 2'48"5=5-8-11ˢ3
Barranco	"	"	12°9' 4"3	"	"	77° 1'59"2=5-8- 8ˢ
Palominos	"	"	12°8' 4"4	"	"	77°14'44"0=5-8-59ˢ

Respecto del meridiano de París se tiene aumentando á la longitud 2°20'14"4=92^{m}09^{s}4.

San Lorenzo faro	long.	Oeste	79°35'47"3=5^{h}18^{m}23·2
Catedral torre Sur	"	"	79°22'45"4= 5-17-31·0
Chacarilla huaca	"	"	76°22'32"8= 5-17-30-2
Juliana huaca	"	"	79°23' 2"9= 5-17-32-2
Barranco torre Norte frontera	"	"	79°22'13"6= 5-17-28-9
Palominos faro	"	"	79°34'58"4= 5-18-19-9

El *Conocimiento de los tiempos* dá para Lima:

Catedral lat Sur 12°3'5"8 long. Oeste 79°22'42"=5^{h}17^{m}30^{s}8

Es decir que hemos sacado en latitud 4 décimos de segundo de *menos* y en longitud 3"4 ó sea 2 décimos de segundo en tiempo de más; como esta posición nos sirve de comprobación podemos decir que nuestras determinaciones son exactas hasta los décimos.

El señor Ontaneda, miembro de la Comisión, ha hecho también los cálculos, que me los ha comunicado el 13 de Octubre, resultando:

Catedral	lat.	Sur	=12°3'2"0	Long.	Oeste	77°2'31"1
Palominos	"	"	=12°8'6"5	"	"	77°14'45"0

Como se vé, en la latitud de la Catedral saca 3"8 de menos y en la longitud 3"5 de más de lo que admite el *Conocimiento de los Tiempos.*

Para el faro de Palominos resultan en latitud 2"1 y en longitud 1', ambas de más; como los datos de que ha partido el señor Ontaneda, son de los muchos que yo he tomado sobre el terreno, mi opinión es tomar el término medio de ambos resultados y adoptar para las coordenadas geográficas:

FARO DEL ISLOTE DE PALOMINOS

Latitud Sur =12°8'5"5

(Greenwich) Longitud Oeste=77°14'44"5=5h8m59s0
(París) Longitud Oeste=79°34'58"9=5h8m19s9

D. Mariano Felipe Paz Soldán, en su Diccionario Geográfico, publicado en 1877 dá para Palominos 12°8'20" latitud Sur y 79°36'4" longitud al Oeste de París.

D. Aurelio García y García, en su Derrotero de la Costa del Perú, publicado en 1870, dá para los islotes de Palominos, el del Oeste 12°8'20" latitud Sur y 77°15'43" longitud al Oeste de Greenwich.

Estos resultados han sido deducidos de la posición del Callao, que como se sabe ha sido rectificada muchas veces en los 20 años trascurridos. Por causas, que no son del caso referir, pues se fundan en condiciones extrañas á la determinación de las coordenadas geográficas, el Gobierno resolvió cambiar el faro de Palominos á otro lugar inmediato en el mismo islote quedando unos 35 metros al Oeste de la antigua construcción, de manera que el actual faro tiene por longitud occidental de París 79° 35', y de Greenwich 77° 14' 46".

Federico Villareal,
Catedrático de Astronomía en la Facultad de Ciencias.

LA MAR

MONTAÑAS DEL DISTRITO DE TAMBO.

DATOS que el infrascrito tiene la honra de suministrar al señor Coronel J. Domingo Parra, acerca de la distancia que hay de esta ciudad al puerto fluvial de Simariba en las márgenes del Apurimac, desde este punto hasta la confluencia del "Tambo" con el "Urubamba" que dá principio al caudaloso "Alto Ucayali", donde hoy surcan vapores y lanchas de Iquitos; de la población, terreno cultivado y productos principales,

CAMINOS

Itinerario del camino de Ayacucho al puerto fluvial Simariba, orillas del río navegable.

APURIMAC

Primer Día.

	Horas	Mint.	Milis.	Legs.
De Ayacucho al pueblo de Quinua.. ...	3	40	12	4
" " Tambo......	5	30	15	5
	9	10	27	9

Segundo día.

	Horas	Mint.	Mills.	Legs.
A los caseríos de Panti.................	3	30	9	3
Al puente de Yanamonte................	1	25	3	1
A la capilla de los caseríos de Tranca...	..	40	1½	½
Al desfiladero de Tranca................	1	10	3	1
A los cafetales de Ayna................	2	5	7½	2½
	8	50	24	8

Tercer día.

	Horas	Mint.	Mills.	Legs.
Al riachuelo de Ayna...................	..	45	1½	½
Al puente Península.	1	20	4½	1½
A la capilla de los caseríos de Alontehuasi	1	50	6	2
Al Tambo Triunfo......................	..	30	1½	½
Al Tambo San Lázaro..................	..	30	1½	½
A la ceja de Sana	..	15	1½	½
Al Tambo del Milagro........	..	45	1½	½
Al riachuelo de Canaria.................	2	40	4½	1½
A la hacienda Vista Alegre.............	1	10	4½	1½
A las orillas del Apurimac..............	1	..	3	1
	10	45	30	10

Itinerario seguido por el señor Benigno Samanez.

Del puerto fluvial Simariva hasta Providencia, ó confluencia del Tambo con el Urubamba, que dá principio al Alto Ucayali.

	Horas	Mint.	Mills.	Legs.
Del puerto fluvial Simariva, boca del río de este nombre á Sivirinique.........	..	44	6	2
A Quimpitirique (Samaniato)...........	3	42	30	10
A Mayapu (Samaniato)................	3	50	18	6
A la boca del Mantaro..........	1	40	6	2
A Quimalopitare	1	10	12	4
A Manitipongo........................	..	15	1	..
A Cuririqui	3	..	18	6
A Iritopongo	6	..	42	14
A Cachingari	1	40	6	2
A Capasiarqui	...	30	3	1
A la vuelta..............	22	31	142	47

	Horas	Mint.	Mills.	Legs.
De la vuelta	22	31	142	47
A Saoreni	6	...	4	1
A Playa Pancá-Pareni.................	3	30	24	8
A Isla Empalizada...........	5	30	36	12
A la Isla Anegada.....................	7	50	48	16
A la boca del Vilcamayo...............	1	45	9	3
A Santa Rosa (Sapani) Providencia.....	2	15	12	4
	49	21	275	91

RESUMEN DE DISTANCIAS

De Ayacucho al puerto fluvial de Simariva..............................	..	...	81	27
Del puerto fluvial de Simariva á Providencia, Alto Ucayali..................	..	..	417	138

Nota.—Este Itinerario está extractado del importante Diario del señor Samanez, publicado en 1885.

Son cuatrocientas diecisiete millas que se pueden recorrer en diez días, en esta forma: de Ayacucho al puerto fluvial de Simariva, tres días; y de este puerto al Alto Ucayali, siete días.

CASERÍOS

La montaña del distrito de Tambo que ahora siete años contaba con sólo 400 colonizadores, hoy contiene una población de 14.000 personas de distintos lugares de este Departamento, organizados en los siguientes caseríos: Yanamonte, Ayna, Tambo Conca, Montehuasi, Machacchuayocc, Uayrapata, Sana, Santa Rosa, San Agustín, Simariva, Chovaquero, Chivillo, Marintari, Corumpiari, Samogari, Encarnación, San José y Chihuarhuato.

TERRENO CULTIVADO.

En la expresada montaña del distrito de Tambo, la extensión del terreno cultivado (1) es en la actualidad, según cálculo aproximado, de un millón cincuenta mil hectáreas, y día á día se rosa el bosque para constituir nuevas chacras, debido á la existencia del camino de herradura abierto por el que suscribe.

(1) Este debe ser un error de cálculo. Suponemos que el autor se refiera á tierras cultivables y no á tierras cultivadas.—N. de la *Secretaría*.

PRODUCTOS

En aquella zona de la Gran Región de los Bosques, como la lama el sabio naturalista señor Antonio Raimondi, se encuentran todos los productos tropicales; siendo de cultivo el café, la coca y la caña de azúcar, principal industria de sus moradores.

El cacao, el tabaco, el algodón, el ají, el maní, el ajonjolí, la cera y la miel de abeja, la cascarilla, el bálsamo de copaiba, la guta-percha, etc., son explotados por unos cuantos. El caucho y el jebe, que son el oro vegetal del Perú, abundan en las regiones de Tambo y su explotación está todavía en estado primario.

Es de esperarse que las casas de Iquitos que han improvisado fortunas colosales y que han traído sus tiendas ambulantes hasta la boca del río Tambo, avancen su conquista civilizadora hasta el puerto fluvial de Simariva, si de este lado procuramos acercarnos hasta el mencionado Tambo, ofreciendo á los caucheros garantías para la vida y víveres para su manutención.

CONCLUSIÓN

Los departamentos de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, necesitan para su rápida prosperidad y engrandecimiento físico y moral, apelar á sus montañas; por consiguiente, es de urgentísima necesidad la reparación séria y radical de sus caminos de herradura, como también el establecimiento de guarniciones en las provincias de La Mar y Huanta, las que evitarían, expedicionando á la montaña en épocas determinadas del año, los horrendos crímenes que se cometen en esas regiones; lo mismo que la malversación de los productos de la alcabala de coca, que á mi juicio podrían ascender á la suma de S. 10,000 anuales, cantidad más que suficiente para realizar en menos de dos años la letra y espíritu de la ley de 16 de Setiembre de 1891.

Ayacucho, Julio 14 de 1896.

(Firmado)—BRAULIO ZÚÑIGA.

LINGÜISTICA NACIONAL.

CARACTERES DE LAS LENGUAS AMERICANAS EN GENERAL Y DE LA KESHUA EN PARTICULAR.

Todos los viajeros que han visitado regiones más ó menos extensas de la América y los lingüístas que han estudiado algún número de estas lenguas, están conformes en que, por diferentes que sean ellas por sus sonidos y palabras, se hallan relacionadas por caracteres que les son comunes, tales como su estructura, la disposición de sus partes, la existencia ó carencia de tales ó cuales elementos del lenguaje, aparte de aquellos que se derivan de la forma aglutinante, que es general para todas ellas.

Como la estructura es la parte esencial de las lenguas, de las que las palabras no son sino el material, las relaciones que dimanan del mecanismo vienen á ser las que establecen su filiación.

Por eso ha dicho Jéhan: "El examen de la estructura común á todas las lenguas americanas no permite dudar que ellas forman una familia individual, fuertemente unida en todas sus partes por el más esencial de los hilos, la analogía gramatical" (1).

Una vez aceptada la existencia de una estructura que es peculiar á estas lenguas, es necesario determinar el acto ú orden de actos que constituyen esa peculiaridad.

A este respecto, la generalidad de los lingüistas señala la Sintáxis. El abate Gilij compara dos periodos de locución del mismo significado, el uno keshua y el otro tamanaco, y en ambos ha encontrado igual el orden de las palabras.

Se hace también mérito de la semejanza de las partículas afijas, que, algunas veces, se nota en lenguas diversas y situadas á distancias considerables.

Jéhan cree que la peculiaridad consiste especialmente en métodos particulares de modificar los verbos, por la inserción de sílabas, que hacen variar el significado y las relaciones. Mr. Lucien Adam reconoce la misma peculiaridad y llama á ese procedimiento "derivación específica de los verbos" (2).

Aunque los caracteres relativos á la Sintáxis sean de un valor fundamental en la estructura de las lenguas americanas, no se de-

(1) Jéhan. Dictionnaire de lingüistique. Art. Amérique.
(2) L. Adam. Etudes sur six langs americaines. Paris 1878.

be desconocer que hay otros que se refieren á la parte analógica de esas lenguas, que son también muy notables é importantes.

No obstante lo expuesto, téngase entendido, de una vez, que cualesquiera que sean el número y la extensión de los caracteres comunes, ellos no pueden establecer la identidad absoluta de la estructura de dichas lenguas, al punto de que se pueda creer que todas están calcadas sobre un mismo modelo, y que, conociendo el mecanismo de una, se tiene conocido el de las demás. Lejos de eso, es un hecho que, al lado de las semejanzas, hay notables diferencias.

Hechas estas advertencias, al pasar en seguida á la apreciación y designación de los caracteres indicados, hay que fijarse, de una manera preferente y especial, en lo que son la *aglutinación* y sus diferentes formas: la polisintesis, la incorporación, etc.

Al fijarse en las lenguas que son habladas en este Continente, sorprende notar que en su inmenso número, todas ellas pertenecen á la clase de aglutinación, sin que haya otra excepción que la de Othomi, que es monosilábica.

Reconocida esta uniformidad en el tipo de las lenguas americanas, debe tenerse presente que las lenguas de aglutinación son las más generalizadas en el conjunto de los pueblos; y que son habladas en las tres cuartas partes habitadas de la tierra. (1)

A diferencia de las lenguas de flexión en que las raíces se combinan y se modifican, para expresar las relaciones; en las lenguas de aglutinación, de dos ó más raíces que se agrupan para formar una palabra, la una que es preponderante é invariable, mantiene su integridad radical y las otras se reducen á significaciones de relación.

Esta diferencia de estructura entre el lenguaje aryano y el turaniano, ha sido asemejada por Max Müller, á la que se nota entre un buen y un mal mosaicos. Las palabras aryanas forman una sola pieza cuyas partes están confundidas; miéntras que las turanianas que son de aglutinación, manifiestan sus partes de unión. (2)

Por eso también ha dicho el sabio viajero A. D'Humboldt: "las lenguas americanas son como las máquinas complicadas, cuyas ruedas están á la vista y es visible el mecanismo de su constitución".

Un sistema de lenguaje según el que, á una raíz dominante que lleva la manifestación del objeto principal del pensamiento, se puede asociar en una misma dicción otras raíces subalternas, más ó menos numerosas que expresen las diferentes relaciones y modifica-

(1) Poncel—Du langage—Paris 1867.
(2) Max Müller—Lectures of the science of language.

ciones del elemento principal, es muy natural que dé lugar á que se formen palabras complejas que expresan todo un pensamiento y á que numerosas ideas sean enunciadas en muy pocas palabras.

Hé aquí la razón por qué en las lenguas americanas se forman palabras excesivamente polisilábicas, de tal manera que hay algunas compuestas de quince, dieciseis y aun de diecisiete sílabas; y hé aquí también el motivo por qué ellas han sido denominadas "polisintéticas" por Du-Ponceau, "holofrásticas y encapsulantes" por Lieber, "incorporantes" por Schleicher y "aglutinativas" por G. Humboldt.

De estas denominaciones sólo hay dos, la "polisintética" y la "incorporante" que son diferentes y que significan procesos distintos; las otras deben ser consideradas como equivalentes de la primera.

Persuadido Du-Ponceau de que es común á todas las lenguas americanas la forma de aglutinación múltiple que él había notado en algunas, es decir, la propiedad de reunir, en una sola palabra, un gran número de ideas, estableció, como denominación general para ellas, el epiteto de "polisintéticas".

Después de Du-Ponceau, habiendo creído Lieber que esta denominación no especificaba suficientemente estas aglutinaciones, propuso sustituirla con las de "holofrástica" y "encapsulante".

De estos dos calificativos, el primero "holofrástico", significa "comprender la idea en su todo" y el de "encapsulante" dá á entender la "inclusión sucesiva de las palabras", de tal manera que la palabra primaria contiene otras secundarias, éstas otras terciarias, y éstas aun otras.

No teniendo así ambos calificativos otro significado que el de la polisintesis, no han podido ser aceptadas en la lingüística, sino como succedáneos ó equivalentes del propuesto por Du-Ponceau.

El calificativo "incorporante" se refiere á una forma especial de aglutinación en la que se fusiona en el verbo su régimen, sea nombre ó pronombre.

En las lenguas americanas, las formas y grado de aglutinación varían notablemente.

En algunas hay simple agregación, una yustaposición de partículas, que por sí solas no tienen significado y que solo lo adquieren al afijarse á otra dicción; en otras, hay fusión en el verbo de los pronombres que se relacionan con él, sean régimen directo ó indirecto, es la incorporación. En varias, la fusión en el verbo alcanza hasta el régimen nombre; y en muchas, partes fraccionadas de diversas palabras se unen entre sí y forman

un conjunto elíptico que expresa la significación de todas las partes fraccionadas, constituyendo así la "verdadera polisintesis".

Esta última forma es el grado más avanzado de la aglutinación y el que ha sido considerado, equivocadamente, como característico de las lenguas americanas.

Al apreciar la extensión de la aglutinación en el conjunto de las lenguas americanas, se ha incurrido en afirmaciones contradictorias igualmente exageradas.

Por una parte, la ligereza con que han procedido algunos observadores, generalizando, como Du-Ponceau, hechos particulares; y la incompetencia de algunos viajeros para observar con criterio, los han llevado á afirmar, como se ha dicho, que la polisintesis es el carácter general de estas lenguas.

Es muy fácil que viajeros extraños á una lengua no distingan la separación de las palabras pronunciadas en su presencia y que sorprendidos, por la continuidad de una locución, juzguen que hay una sola palabra en muchas que se le digan.

Por otra parte, algunos lingüistas que se han dedicado únicamente al estudio de una lengua dada de este continente, en la que la polisintesis sea muy limitada ó no exista, y sin conocimiento de otras en que hay verdadera encapsulación, sostienen que eso mismo pasa en las demás, y que, por lo tanto, no hay mérito para que, con propiedad, sean llamadas "polisintéticas".

Así Jehan, ocupándose de la lengua mexicana, después de citar á Carochi, que en su gramática dice: "Los antiguos indios rara vez componían más de dos palabras"; y á Paredes que, en su obra de Sermones encarga: "que se tenga cuidado de no componer más de dos palabras y rara vez tres", hace la conclusión de que "esto es lo que hay que decir de la pretendida polisintesis americana". (1)

Las diversas formas de aglutinación de que se ha hablado antes no son todas exclusivas á las lenguas de este continente; sino que muchas se encuentran también en otros idiomas de aglutinación del antiguo mundo.

La afijación sobre los nombres y verbos de partículas que sin ser de significación por sí mismas, dán á conocer una relación determinada, es un fenómeno que se conoce en las lenguas de la Polinesia y Africa, que por esta razón han sido llamadas "lenguas de partículas" por Eichthall.

La fusión en el verbo de los pronombres que son régimen, se verifica asímismo en otros idiomas. Según Hovelacque, en el bascuence se incorporan los pronombres régimen directo é indirecto;

(1) Jehan—Obra cit.—Art. mexicaine.

en el mordvin, solo lo hace el pronombre régimen directo, en el dogul se fusionan los pronombres régimen de la 2.ª y 3.ª personas; y en el magyiar, únicamente el pronombre de la tercera persona. (1)

Aglutinación keshua.—En la keshua, la composición por aglutinación llega á una altura considerable y se conoce varios grados de ella.

La unión de un nombre ó de un verbo con un pronombre sufijo, constituye una simple síntesis, como en *huasiy* "mi casa", *munany* "yo quiero"; en que el nombre *huasi* "casa" y el tema verbal *munan* "quiere", se unen al pronombre sufijo *y*.

La unión de un verbo con los pronombres sujeto y régimen, sea directo ó indirecto, forma una verdadera incorporación propia de la keshua. Así en *munayqui* "yo te quiero", el radical del verbo *muna* se une con la partícula de la primera transición *yqui*, que representa á los pronombres personales "yo, á tí"; y en *sonkoyta apamuyqui* "te traigo mi corazón", en que no obstante de ser *sonkoyta* "mi corazón" el régimen directo, el indirecto "á tí" se halla ligado al verbo en *apamuyqui*.

Al radical de los verbos se puede añadir las diversas y numerosas partículas que sirven para formar los verbos derivados.

La agregación de estas partículas puede llegar á ser tan copiosa que forme palabras polisilábicas y extensas; y por este medio se puede expresar todas las circunstancias accesorias relativas al radical, como la intensidad, la repetición, la dirección, la duda y todas las que se refieran á las más ligeras modificaciones de la acción.

Por este procedimiento, *apany* "yo llevo" se puede modificar de mil maneras, y tenerse, por ejemplo:

Apapayani, "yo llevo con frecuencia";
Apaycachani, "yo llevo por aquí y por allí";
Apamuni, "yo traigo";
Apachimuni, "yo hago traer";
Apachini "yo hago llevar";
Apachipuni "yo le hago llevar";
Apachicapuni, "yo me he hecho llevar", etc.

Otro tanto sucede cuando hay fusión de pronombres en el verbo así modificado, como en:

Apayqui, "yo te llevo", que puede modificarse en
Apapayayqui "yo te llevo con frecuencia";
Apachimuyqui, "yo te remito", etc.

(1) Abel Hovelacque—La lingüistique—París 1876.

Por este procedimiento se vé: 1.º que por compleja que sea la palabra resultante y cualquiera que sea el número de las partículas afijas, éstas no se confunden, sino que se mantienen aislables é independientes; 2.º que la única parte de significación es el radical del verbo, en el que se fusionan los pronombres que son partículas de ninguna significación por sí solas; 3.º que el fenómeno que se realiza es el de mera incorporación.

Debe advertirse además, que las partículas modificadoras se colocan siempre después del radical, de tal manera que todas ellas vienen á ser sufijos.

Este carácter del idioma es idéntico al de las lenguas llamadas tártaras, altaicas, ugro-japonesas etc., que son también de aglutinación y en las que el radical no tolera que los afijos se le antepongan; y es opuesto al de las lenguas africanas, en las que el radica vá siempre escudado por los prefijos.

Fuera de esta forma de incorporación, hay aun en la keshua otra, en que se fusiona el nombre en el verbo. Pero para que esto suceda, el genio de la lengua exige que el nombre se convierta en verbo; en cuyo caso es susceptible de todas las modificaciones y variaciones del verbo y de recibir la fusión de los pronombres.

Así se vé en *huasichani* "yo hago casa", en que el nombre *huasi* se hace verbo por la partícula *cha*; y de este modo puede tenerse *huasichapuyqui* "yo hago casa para tí".

A lo expuesto queda reducido todo el alcance de la incorporación keshua.

En esta lengua no se conoce la verdadera polisintésis, es decir, la formación de palabras por fracciones de otras, como el ejemplo citado por Du-Ponceau, en que la palabra lenape *nadholineen* "traed la canoa" está compuesta de *náten* "llevar", *amachol* "canoa", *neen* partícula dislocativa "hacia nosotros", *i* partícula eufónica.

Después de lo expuesto con respecto á la aglutinación véanse ahora otros caracteres.

Ya se ha visto que en las lenguas americanas hay necesidad de emplear "partículas modificadoras". El uso de estas partículas, en la extensión que ellas tienen, puede autorizar á que dichas lenguas sean llamadas *lenguas de partículas*.

En la keshua, los accidentes del nombre y del verbo, las derivaciones y otras variaciones de las diferentes partes del discurso, se hacen por partículas afijas que producen modificaciones de grado, forma, precisión, intensidad, etc.

Como el artículo no es ni puede ser considerado como una

parte esencial del discurso, su existencia ó falta en las lenguas, no constituye la perfección de ellas ni su defecto.

Existe artículo en algunas lenguas del antiguo mundo, como el hebreo, el griego, el español, etc., y falta en otros, tales como el sanskrito, el latín, el ruso, etc.

Con respecto á las lenguas americanas Du-Ponceau cree que el artículo se encuentra en muchas de ellas; y en seguida añade que Heckewelder mismo, que era del parecer de la carencia de artículos en dichas lenguas, se había convencido de lo contrario, en virtud de las investigaciones de los filólogos.

El algonquín y sus congéneres son, según Du-Ponceau, lenguas en las que hay artículo; pero esta afirmación es contradicha por el Misionero N. O. que cree que esto es un error y que en dichas lenguas no hay artículo. (1)

En la keshua no existe artículo indicativo. Así, cuando se quiere pedir, por ejemplo, "piedra", se dice: *rumicta apamuy* "piedra trae".

Para hacer uso del artículo indefinido, se emplea el numeral *huc* "uno" antepuesto al nombre, como en *kuc rumicta apamuy* "trae una piedra" (literalmente, una piedra trae).

En las lenguas americanas se observa como una peculiaridad notable la falta del "género gramatical" masculino y femenino, en el nombre, para formar las concordancias de género.

Como el género gramatical no corresponde ni representa siempre el sexo natural de los objetos, queda reducido á ser meramente un accidente de convención.

La supresión de los géneros masculino y femenino está ventajosamente subrogada, en la mayor parte de las lenguas de América, por la división de los nombres en los del "género animado" y del "género inanimado", en atención al modo de ser de los objetos de la naturaleza.

Apesar de ser obvia la razón de esta distinción, se han presentado en la práctica algunos hechos confusos.

En el algonquín, ciertos seres inanimados tienen considerados sus nombres en la clase de los animados, en razón de su excelencia y utilidad. (2)

En la lengua lenapé, dice Heckewelder, todo lo que vive ó vejeta pertenece al género animado, menos las yerbas y las plantas anuales. Las partes del cuerpo son también del género animado,

(1) N. O. Etudes philologiques sur quelques langues sauvages—Montreal—1866.

(2) Du-Ponceau.—Memoire sur le systeme gramatical des langues de quelqués nations indiennes de l'Amérique du Nord

en tanto que esté vivo el cuerpo y que ellas se hallen adheridas; y pierden este género cuando el cuerpo ha muerto y si las partes están separadas.

Mc. Culloh hace notar ciertas anomalías que se han admitido en cuanto á estos géneros, como el que las "estrellas" sean del género animado, las "partes del cuerpo" del género inanimado etc.

Aunque Bancroft, Du-Ponceau y otros escritores creen que la existencia de los géneros "animado é inanimado" sea un carácter propio de las lenguas americanas, en su generalidad; con todo, la observación manifiesta que, en un gran número de lenguas, particularmente en las de la América Meridional, no se conoce esa distinción, ni la de masculino y femenino; y que, en ellas, falta por completo el accidente "género".

Así se observa en las lenguas keshua, aymará, guarani, chibcha galibi, chili-dugo, eumanagoto, chaima, etc., en las que no existe género de ninguna clase.

Después de lo expuesto anteriormente, es digno de llamar la atención el que en algunos pueblos de la América, como en los Caribes, Guaycurus del Paraguay, Mbayas, Abipones, Chiquitos y otros, se nota la existencia de dos formas de lenguas, de las cuales la una "masculina," sirve para el trato de los varones adultos y la otra "femenina", es del uso de las mujeres y niños.

De esta clase de hechos que se repiten en las lenguas primitivas, deduce Jacob Grimm, que, en la formación de las lenguas, las mujeres debieron ejercer una acción distinta de la de los hombres; y que la formación del lenguaje común necesita el concurso de los individuos de ambos sexos.

Por otra parte, el sabio A. d'Humboldt crée que en la América este fenómeno proviene de las prácticas observadas por estas naciones en sus guerras: pues es sabido que en esos pueblos la victoria era seguida del exterminio de los varones de la nación vencida, quedando preservadas las mujeres y los niños para el servicio de los vencedores.

Otra de las peculiaridades de las lenguas americanas y que es de un carácter general y muy notable, consiste en la existencia de la doble forma del plural de la primera persona pronominal.

De estas dos formas, la una comprende á la persona ó personas á las que se dirige la palabra; miéntras que la otra las excluye.

En razón del diferente alcance de estos dos plurales, el de la primera forma ha sido llamado "inclusivo" ó "general"; y el de la segunda "exclusivo", "particular" ó "determinado".

Algunos americanistas, como H. H. Bancroft y Eichthall,

inexactamente informados acerca de los caracteres de las lenguas de este Continente, creen que es una peculiaridad común á ellas la existencia del "plural dual".

El hecho no es exacto, Du-Ponceau hablando á este propósito de las lenguas algonquinas, dice: "Ellas no tienen el dual de los griegos; pero usan en su lugar un plural especial". Este plural especial es el "exclusivo".

Asímismo, no se conoce plural dual en otros idiomas que han sido bastante estudiados, como el Chibcha, el Caribe, los del Orinoco, el Guarani, el Aímará, la Keshua, etc.

En vista de esta carencia general de plural dual en las lenguas americanas, puede considerarse como una particularidad la existencia de dicho plural en el Chilidugo, en el Iroqués, el Chaima y el Tamanaco.

Los pronombres de las lenguas americanas tienen algunas particularidades que pueden ser consideradas como características de dichas lenguas.

Una de ellas es la naturaleza primordial de los pronombres personales de los cuales se derivan los demás.

Los pronombres personales son "separables" é "inseparables". Los primeros que son llamados también "sustantivos" "absolutos", tienen los caracteres del nombre, son de valor propio y declinables. Los "inseparables", "adyacentes" ó "conjuntivos", son partículas insignificantes, que adquieren valor solamente cuando se afijan á los temas verbales ó á los nombres.

Los pronombres personales de la primera clase son los que forman los "pronombres posesivos separables". Para esto no hay más que tomar el pronombre personal, en su caso genitivo de posesión, el cual es así el "pronombre posesivo separable".

Los pronombres demostrativos se forman también del pronombre personal. Para esta transformación hay que servirse de los pronombres personales de la tercera persona, según la distancia á que se halla el objeto demostrado.

Los pronomhres personales de la segunda clase, es decir, las partículas pronominales inseparables, se afijan también á los nombres, en cuyo caso pierden su carácter de "personales" y se hacen "posesivos".

De esta manera, las partículas pronominales que son personales con los verbos, se convierten en posesivas con los nombres.

Este doble empleo de las partículas pronominales se encuentra en muchos idiomas de este Continente, tales como el Aymará, la Keshua, el Chibcha, el Algonquin, el Caribe, el de los Haidahs, etc.

Otra particularidad peculiar á las lenguas americanas, es la falta del "pronombre relativo", en cuyo lugar se emplean los pronombres demostrativos ó indefinidos ó sinó los participios, con alguna partícula espletiva.

Burggraff estudiando la naturaleza del "pronombre relativo", manifiesta que este pronombre es una palabra "mixta", que equivale á una conjunción y á un pronombre personal ó demostrativo, de manera que el pronombre relativo "que" significa "y esto" "y eso". (1)

Siendo así, es evidente que dicho pronombre no es una necesidad en el lenguaje; y que es posible expresar las relaciones sirviéndose de otros medios.

En la lengua Chiapaneca, dice el P. Fr. Luis Barrientos: "Propiamente hablando no hay en esta lengua relativos". (2)

En expresión del misionero francés N. O.: "los pronombres *qui, que, lequel, laquelle, dont*", se traducen en algonquin por el simultáneo ó por el participio". Según el P. Pedro Marban, en la lengua moxa "las oraciones de relativo se hacen por circunloquios". (3).

El P. Torres Rubio afirma que en el aymará: "no hay voz simple que signifique *quis, vel, qui*, "relativo". (4)

En la keshua las relaciones se expresan ya por el pronombre demostrativo ó indefinido ó ya por los participios de presente, de pasado ó de futuro.

En las lenguas americanas el verbo juega el principal papel, de tal modo que á él se subordinan las otras partes del discurso. Un sabio filólogo de los EE. UU. ha comparado el verbo de los americanos á Atlas que lleva el mundo sobre sus hombros.

Él tiene el privilegio de multiplicarse admirablemente, tanto porque se puede formar verbos de otras dicciones, cuanto por las innumerables modificaciones que puede sufrir un radical verbal dado, por medio de la derivación específica.

Entre las diferentes formas que toma el verbo, como consecuencia de su misma actividad, es muy notable y característica la de la incorporación nominal ó pronominal, por la que, en una sola palabra, se expresa la acción del sujeto sobre el régimen, sea nombre ó pronombre.

Esta especie de la aglutinación de los pronombres constituye la conjugación pronominal sintética que ha sido designada con la denominación de "transiciones" por los americanistas españoles, con

(1) Burggraff–Principes de Grammaire Genérale–Liége–1863.
(2) Barrientos–Arte de la lengua chiapaneca—París, 1875.
(3) Marban—Arte de la lengua Moxa.
(4) Torres Rubio—Arte de la lengua Aymará—Lima 1636.

la de "conjugación del objeto personal" por Tschudi, y tal vez sería más apropiado llamarla "conjugación de relación pronominal" como propone el misionero N. O. al ocuparse del algonquin.

El número de estas conjugaciones varía en los diferentes idiomas. En algunos no pasa de dos; en muchos, como en la keshua, llega á cuatro, y, en uno que otro, á seis. El abate Molina dice que en el chilidugu hay siete. (1)

En la keshua, la transformación en verbo no se reduce á los nombres y adjetivos, como en otras lenguas; sino que se extiende á los adverbios é interjecciones. de tal manera que se puede decir que en la keshua se conjugan los nombres, adjetivos y aun las partes indeclinables del discurso.

La modificabilidad del verbo por derivación específica, es en la keshua de grande y fácil ejecución para expresar la acción en sus menores detalles.

En la keshua se nota, además, la particularidad de la existencia del verbo sustantivo "ser", *cay*, cuya falta consideran muchos observadores como un carácter de las lenguas americanas. Así se expresan Du-Ponceau, el misionero N. O., G. Bancroft, H. H. Bancroft, Wilson, Mc Culloh, Zenteno, hablando de la lengua mejicana; Nájera, de la Othomi y otros.

La observación hace ver que, en algunas lenguas antiguas de aglutinación, la conjugación de los verbos tiene una base fija, un "tema" permanente, sobre el que se hacen todas las variaciones de los tiempos y modos.

El sabio orientalista Abel Remusat ha hecho observar que, en las lenguas tártaras, el imperativo es el tema de los verbos; y adelantando sus investigaciones dice que esta misma propiedad del imperativo se encuentra en un gran número de idiomas, muy diversos, por lo demás, los unos de los otros; y que semejante relación es más importante que la de un gran número de etimologías.

En las lenguas americanas, no se tiene á este respecto un sistema definido. En algunas de ellas, la conjugación se hace sobre un tema muy variable; en otaas, el tema tiene alguna fijeza.

Según el misionero N. O., en algonquin todos los tiempos se hacen regularmente con un tiempo formador único, el cual es el presente de imperativo en los verbos de régimen. Pero, dice el mismo autor, que aun en el algonquin, el imperativo pierde este carácter temático en las conjugaciones de los verbos neutros, reflexivos y

(1) Molina—Historia del Reino de Chile.

recíprocos, en las que el tema es la tercera persona singular del presente de indicativo.

Según el citado misionero, en el iroqués es una de las tres personas de singular del presente de indicativo la que sirve de tema.

H. H. Bancroft afirma que en el esquimal, la raíz del verbo es la tercera persona singular de indicativo. Esto mismo dice Uricoechea con respecto á la lengua caribe. (1)

En el arte de la lengua aymará del P. Torres Rubio, se vé que: "todas las personas y cada una de ellas, de cualquier modo y tiempo que sean, las hemos de formar de uno de dos fundamentos, ó de la penúltima sílaba del verbo ó de la tercera persona del presente de indicativo, añadiéndoles algo".

En la keshua, el tema de la conjugación está constituído por la tercera persona singular del presente de indicativo, el cual recibe por sufijación ó por epéntesis las partículas prenominales y los índices temporales. Este procedimiento es regular y fijo, sea el verbo sustantivo, activo ó neutro.

Como las "conjunciones" expresan idas abstractas, su número es muy reducido en las lenguas americanas.

Las conjunciones son palabras que indican la naturaleza de la relación entre dos proposiciones. "Son ellas entre los juicios, lo mismo que las proposiciones entre dos ideas del mismo juicio". (Burgraff).

Esta analogía en el papel que desempeñan las conjunciones y las preposiciones, hace que generalmente se las confunda y se tome preposiciones por conjunciones, como en "2 y 3 son 5", en que la copulativa "y" es propiamente la preposición "con" y no una conjunción.

"Los indios, según Du-Ponceau, tienen muy pocas conjunciones y usan partículas espletivas que sirven para unir los miembros de la frase".

El abate Gilü dice: "como el lenguaje orinoqués es conciso y lacónico, no hay necesidad de muchas conjunciones". "Las copulativas "con" é "y" son la misma cosa entre los tamanacos".

El misionero N. O. hace observar que, entre los iroqueses no hay gran número de conjunciones; y que, á veces, se emplean por ellas ciertos adverbios.

En la Gramática de las lenguas chibcha, guarani y moxa se habla de conjunciones, considerando como tales todos los medios que

(1) Uricoechea—Gramática, Catecismo y vocabulario de la lengua Goajira.—París 1878.

sirven para unir las partes del discurso, sea palabras ó proposiciones.

En la keshua, como en las demás lenguas americanas, las conjunciones quedan reducidas á un número muy limitado y no hay ninguna separable que corresponda á la copulativa "y". Las más de las conjunciones se confunden con las preposiciones y como éstas son posposiciones por su colocación.

Un carácter propio de las lenguas americanas es la regularidad de sus formas, la sistemada coordinación de sus partes, y una organización admirablemente dispuesta que responde á todas las emergencias y modificaciones posibles de la expresión.

Du Ponceau ha dicho: "La lengua delaware parece haber sido inventada más bien por filósofos en sus gabinetes, que por los salvajes en medio de los bosques".

Son muy explícitas las palabras de G. Bancroft sobre este mismo punto. "No hay lengua americana, dice él, que lleve las huellas de una agregación arbitraria de partes separadas, cada una, al contrario, está poseída de una organización completa, reviste cierta unidad de carácter y está sometida á reglas precisas. Cada una nos aparece no como una lenta formación debida á penosos procedimientos de invención, sino como un todo perfecto, emanado directamente de las facultades humanas". (1)

Es en virtud de la regularidad indicada que, en estas lenguas, la construcción de las frases está sujeta á una sintáxis fija, por la que todas sus partes tienen una colocación determinada; y que en la keshua, como en otras congéneres, no hay más que un solo tipo de declinación para los pronombres y otro de conjugación para los verbos.

En cuanto á las partes constituyentes de la frase, se observa como principio general, que lo accidental precede á lo que es sustancial y la palabra regida á la que rige.

La fijeza de la construcción no obsta á que haya variedades en las formas.

Así, hay "preposiciones" en las lenguas quiché, maya, dakota y otras. Faltan las "preposiciones" y en su lugar se usan las "posposiciones" en el guarani, el algonquin, el iroqués, el chilidugu, las lenguas del Orinoco, el aymará, la keshua, etc.

En el caribe y el chibcha se hace uso de "preposiciones" y 'posposiciones", aunque estas últimas son más empleadas.

Los pronombres personales afijos se preponen al verbo en el

(1) G. Bancroft—History of the United States.

guarani, el iroqués, el cumanagoto, el chaima, el chibcha, el achagua, etc., y se sufijan en el quiché, el dakota, el chilidugu, el aymará, la keshua, etc. Y pueden ser prefijos y sufijos en el maya, el caribe, el galibi, el aruaco, el goajiro, las lenguas del Orinoco, etc.

En casi todos los pueblos americanos, aunque haya sido bastante avanzado el grado de cultura social á que algunos hubieron llegado, el tratamiento personal no pasó del correspondiente á "tú".

En estos pueblos, no obstante de que las necesidades de la sociedad hubieron creado gerarquías en el poder, en el saber y en el sacerdocio, el hombre no había perdido la conciencia de su dignidad y de la igualdad de la naturaleza humana.

"Los Caribes, dice el P. Raymond Breton, no se sirven jamás del plural cuando ellos hablan á una sola persona (aun cuando ella merezca respeto); sino siempre del singular: así ellos tratan indiferentemente de "tú" á toda clase de personas". (1)

Otro tanto ha sucedido con los keshuas. Estos hablando de igual á igual, de superior á inferior ó vice-versa, no usan sino el pronombre personal *kam* ó sus equivalentes en la significación de "tú".

En el quiché hay, sin embargo, una partícula reverencial que corresponde á "vuestra merced" ó "vuestra señoría" y que se usa cuando se dirige la palabra á una persona ó personas de respeto.

Tomando en cuenta los caracteres que acaban de ser enunciados, se comprende fácilmente: 1.° que, en el mecanismo, en el modo de ser de las lenguas americanas, hay mucho de común, que mantiene entre ellas íntimas relaciones; y 2.° que, por su propia estructura, dichas lenguas son distintas de las lenguas indo-europeas.

Las relaciones indicadas son palpables á primera vista: á ellas se debe la facilidad con que los indígenas de una sección aprenden el idioma de otras secciones, por diferentes que sean los léxicos.

Alejandro D'Humboldt hace notar, cómo los jesuitas que conocieron á fondo todo lo que podía contribuír á extender sus establecimientos, no introdujeron entre sus neófitos el español, sino otras lenguas indígenas, notables por su regularidad y abundancia, como la keshua y el guarani.

En cuanto á las diferencias con las lenguas indo-europeas, ellas han sido reconocidas, desde tiempo atrás, por los observadores más idóneos; y de esas diferencias resulta que las reglas gramaticales

(1) Le Pére Raymond Breton--Grammaire Caribe.

establecidas para las lenguas de un sistema, no pueden ser igualmente aplicables á las del otro.

Así, ya el padre Lafitau había señalado que: "las lenguas americanas no solamente no tienen relación con el hebreo, con las lenguas orientales, con el griego y el latín y con todas aquellas que pasan por sabias, sino que no la tienen con las lenguas vivas de Europa y con las otras que nos son conocidas" (1)

En el mismo sentido hablan A. D'Humboldt, Gallatin, los dos Bancroft y todos los escritores sobre la ciencia del lenguaje.

Con respecto á estas diferencias gramaticales véase los conceptos emitidos por algunos observadores.

Según el ya citado misionero N. O.: "querer calcar una gramática iroquesa ó algonquina sobre el modelo de una gramática griega ó hebrea, rusa ó alemana, ó aun vascuence ó irlandesa, habría sido un proyecto insensato é imposible de efectuar".

Es aún más explícito Du-Ponceau, cuando dice: "el primer hecho que llega á nuestra vista, examinando las lenguas de América y comparándolas con las del antiguo mundo, es que no hay ni puede haber *Gramática General*, es decir, un sistema gramatical aplicable á todas las lenguas"

Es sensible que, á pesar de todo ésto, muchos escritores americanistas, desconociendo las diferencias que hay entre las lenguas de este Continente y las indo-europeas, se han empeñado en la ingrata pretensión de buscar analogías entre unas y otras, de relacionarlas y de encontrar en las americanas los caracteres propios de las aryanas. Así se ha hablado del artículo, de los géneros de los nombres, se ha creído fijar los mismos casos y tiempos de la declinación y conjugación latinas, etc.

Tales pretensiones, tal vez, para ningún otro idioma han sido más funestas que para el keshua.

Recorriendo, en efecto, los Artes de esta lengua, á cuya consecución se puede llegar, en todos ellos, con la sola excepción de la Gramática de Tschudi (kechua-sprache), se advierte esa tendencia á la conformación aryana.

El P. Holguín en su Arte, al lado de muchísimos errores en que incurre, se ocupa de los géneros, á los que dedica un capítulo especial.

Defectos de ese ú otro orden se notan en los Artes de Juan Roxo, Sancho Melgar, Del Canto y de Alonso de Huerta, escritos antes de este siglo. Unicamente en el P. Torres Rubio, se vé como

(1) Le Pére Lafitau—Moeurs des sauvages amériquaines—París—1724—Tomo IV.

una novedad que, á más de los seis casos de la declinación latina, se admite otro séptimo, que él llama "efectivo" y que corresponde al "instrumental".

Faltas idénticas se observan en los autores de Gramáticas de estos años. El P. Honorio Mossi, que para la parte filosófica de su obra toma por base la Gramática Castellana de Vicente Salvá, hace desgraciados esfuerzos para probar que en la keshua hay "artículos" y "géneros".

El Canónigo Montaño, de Cochabamba, da á su Gramática el dictado de "Comparada con la latina"; no porque se haya propuesto hacer comparaciones para ver las diferencias, sino porque pretende modelar la keshua en las formas de la latina.

El Dr. Anchorena no puede convenir en que habiendo en la naturaleza seres con sexos diversos, haya lenguas que no tengan géneros; y en que el género gramatical sea distinto del natural.

Nodal, en su voluminosa obra titulada "Gramática Quichua", á la que apenas dedica la tercera parte del libro, acepta, sin observación, los vicios y defectos de los Artes de los PP. Domingo de San Thomas y González Holguín, de los cuales, el primero dice, según una cita hecha: "que la quichua es una lengua regulada y encerrada debajo de las reglas de la latina".

El americanista Mr. Markham, en el Compendio de Gramática Quichua que ha publicado en sus *Contributions*, no habla del artículo ni del género gramatical.

El Vde. Onfroy de Thoron, en la obra que acaba de publicar, dice terminantemente que en la keshua no hay género gramatical ni artículos. (1)

Es, Tschudi, observador despreocupado, el que sustrayéndose de la corriente común, ha podido apreciar, en su verdadero punto de vista, los caracteres de la lengua keshua y la manera como están dispuestos sus materiales.

(1) Onfroy de Thoron—Grammaire et Dictionnaire Française-Quichua—París, 1886.—En esta obra el autor prefiere la pronunciación defectuosa que se usa en el grupo de las poblaciones del antiguo territorio de los Chancas, comprendido entre el Pachachaca y el Iscuchaca, pronunciación que carece de los sonidos guturales que son radicales en la keshua clásica del Cuzco: incurre lastimosamente en el error de que en el alfabeto keshua no existe la vocal *é:* admite, sin razón, un plural dual constituído por la partícula *utin*, siendo así que esta es partícula conjuntiva que denota la "colección" cualquiera que sea el número de objetos: reconoce seis casos en la declinación del nombre, con doce partículas casuales; y manifiesta que no tiene conocimiento de la clave de la conjugación del verbo keshua, por lo que cree que que *ca* y *cau* son dos infinitivos de un mismo verbo, etc. etc.

Es indudable que la tendencia á la morfología latina, que ha servido de rémora á la mejor interpretación de la keshua, es el resultado de que habiendo sido eclesiásticos los primeros autores de estas gramáticas, educados en la persuación de que el latín es el idioma de la máxima perfección y que es imperfecto todo lo que difiere de él, han querido engalanar á la keshua con esas formas de perfección.

A estos escritores, aun cuando sean desconocidos sus desvelos en favor del estudio de la keshua, hay que repetirle las severas palabras de Volney:

"Si consideráis, de un lado, todo lo que hemos ignorado hasta ahora, sobre las lenguas en general, (sin hablar de lo que aún ignoramos); si comparáis el vasto teatro geográfico de las lenguas, hace poco desconocidas, con la estre[illegible] de aquellas de que no hemos cesado de ocuparnos, pensaréis que no basta saber el griego y el latín, para razonar sobre la filosofía del lenguaje, para formar teorías que se llaman Gramáticas universales: sentiréis que nuestra excesiva admiración por el griego y el latín no sea sino un tributo pagado por nuestra infancia á la vanidad escolástica de nuestros institutores, que quieren saberlo todo, y al orgullo militar de los pueblos antiguos que tuvieron por no existente lo que ellos ignoraban. ¿Qué dirán, ahora, esos griegos y romanos tan orgullosos "con sus idiomas salidos de los dioses", como sus antepasados, si les probamos que su latín pelásgico, que su griego que se dice autóctono, no fueron sino una emanación, uno de los dialectos de la lengua de una nación escita, cuyo sitio ó foco fué la Bukaria...? (1)

LEONARDO VILLAR,

(Del Cuzco)

(1) Volney—Discours sur l'étude philosophique des langues.

MEMORIA SOBRE EL HENEQUEN.

(AGAVE RIGIDA)

Dedicada a la Sociedad Geográfica de Lima.

HISTORIA.

El Henequén es una planta texil que se encuentra en California, Méjico, Las Antillas y demás países tropicales de América, y en Europa sirve de adorno en los jardines; su zona en el Nuevo Mundo se extiende del grado 34° al 8° de latitud septentrional y del 64° al 120° de longitud occidental.

De la voz azteca "nequen" que significa "Maguey," "Agave," viene la palabra Henequén ó Jenequén, que se dá hoy á la fibra producida por el Agave Rigida.

Su cultivo, aunque en pequeña escala, fué conocido en Méjico antes de la conquista, á pesar de no saberse con certeza la época en que los mejicanos descubrieron la extracción de su filamento. Hoy día es un poderoso elemento de riqueza, principalmente para el ingrato suelo de Yucatán, que exportó en 1889 por valor de $ 8.243,847 27.

Según una Estadística Agrícola de este Estado, existían en el año de 1883, 826 haciendas con 480 raspadoras y 263 máquinas á vapor, representando 40,586½ hectáreas sembradas con 64.185,920 plantas: hoy día pasan éstas de 100.000,000.

CLASIFICACIÓN BOTÁNICA.

El Henequén, es una planta vivaz, monocarpiana, de la familia de las Amarilídeas, género agave; acaule en los primeros tiempos de su desarrollo, presenta el aspecto de las plantas bulbosas; pero más tarde, y á medida que va perdiendo las primeras hojas, deja ver un tallo simple, más ó ménos leñoso, lleno y cilíndrico, que conserva en la superficie exterior las huellas de la inserción de aquellos apéndices; las hojas muy aproximadas y dispuestas sobre el tallo según varias espiras, marchan paralelamente de izquierda á derecha y de derecha á izquierda, como las escamas de la piña; son sésiles, largas, (de un metro á metro y medio), gruesas, carnosas, un poco estre-

chas cerca de su inserción, acanaladas, formando con el tallo un ángulo más abierto á medida que son más inferiores, y provistas de espinas en las puntas y en los bordes; la raíz es ramosa desde el cuello, y se extiende casi horizontalmente en el suelo hasta ocupar una superficie cuyo radio es la longitud de la hoja; las flores dispuestas en racimos sobre el tercio ó la mitad superior de un escapo estipulado que sale del centro de la planta, son de perianto simple, epigíneo y sepaloíde, formado de seis lacinias del périanto é insertos á su base; de filamento subulado y de anteras biloculares introrsas, y un estilo simple y grueso, terminado por un estigma también simple, ligeramente trilobado; ovario ínfero de tres lóculos separados por septales áxiles, con muchos óvulos campilótropos, biseriados en cada lóculo; fruto, una cápsula poliespérmica de dehiscencia loculicida. (1)

DESCRIPCIÓN.

El Dr. D. José G. Lobato de México, la clasifica de este modo: familia, *liliaciforme;* género A. mexicana, especie, A. Rigida; luego dice refiriéndose á esta planta: su raíz es gruesa, forma un cono invertido que presenta una cúspide algo irregular, semi-truncada, de donde nacen pequeñas raíces fibrosas, cilindroides y fusiformes, estas raíces son de un color blanco amarillento, carnosas y dan un jugo sacarino-gomoso según su edad, desarrollo y cultura.

Del centro de este cono ó cepa formado de un tejido fibroso vascular, nace á cierta edad de la planta un órgano rudimentario llamado *bohordo* y cuya prolongación es formada por un tallo floral ó escapo que se desarrolla y crece en pocas semanas y cuya altura llega á 20 ó 25 piés: este tallo formado de fibras longitudinales es grueso, cilíndrico en su base y termina en punta; de un color amarillo verdoso, erguido, rollizo y rodeado á intervalos de pequeñas hojas delgadas y espinosas, recubiertas de bracteas lanceoladas.

De la mitad superior de este escapo brotan seis ó siete brazos como de un metro de largo, y de estos á su vez otros más cortos delgados y verdes, dando nacimiento á racimos de flores amarillo-verdosas.

Al rededor de la cepa se insertan las hojas ó pencas que llegan hasta un metro 90 centímetros de largo, por 20 centímetros en su mayor ancho. Su base es ancha y gruesa, adelgazándose hasta terminar en una espina ó púa moreno oscura: son fibrosas, cartilaginosas y jugosas, con los bordes dentados. Sus caras son lisas y desnu-

(1) P. Peniche, 1883.

das y su color verde más ó ménos claro. Las hojas externas son fuertes y gruesas y cayendo por su propio peso llegan á tomar una posición casi horizontal, las internas son más verdes, tiernas y frescas que las anteriores, mientras que las centrales son más cortas y casi erguidas.

La flor está llena de nectarios que producen una miel azucarada que escalda un poco la lengua.

Su fruto es un sincarpo seco dehiscente, alargado, triangular y cubierto por un pericarpio foliaceo.

Las semillas son de perisperma verdoso, coriaceas triangulares, de lados curvos; el endosperma interno axilar y recto compuesto de un fuerte cotiledón.

ANÁLISIS.

Su análisis químico da: agua, ácido agávico, un aceite esencial, azúcar, goma, almidón, materias albuminoides y sales: estas últimas, en proporciones diversas se descomponen en sulfato, fosfato, y agavato de cal, agavato y carbonato de sosa, cloruros de soda y magnesia, sesqui óxido de fierro, alumina y ácido silícico.

CLASIFICACIÓN VULGAR.—VARIEDADES.

Todo agave produce fibra, pero el que cultivan en Yucatán, Honduras, Bahamas, etc. pertenecen á la especie A. Rígida: A. Yxtle, A. Elongataó, Longifolia y A. Sisalana, cuyas principales variedades son: A. Saxi ó Henequén blanco (hoja color verde cenizo) cultivado en Yucatán; produce mucho mayor cantidad de fibra que el A. Yaxi, sus hojas se reconocen por una materia cerosa que las cubre.

A. Chucumci, semejante al anterior, pero más productivo. Su filamento es más tieso y pesado, pero menos flexible; se encuentra en los terrenos cascajosos y áridos de las costas.

A. Yaxci (Henequén verde) de hoja más corta, verde aterciopelada, más obscuro que el primero, produce menos fibra que el A. Chelem, pero más fina, flexible y tenaz.

A. Cittamci, de hojas cortas y angostas, de poca fibra y de clase inferior al A. Saxci.

A. Cajun ó Cahun; como el A. Chelem, es una variedad indígena, que crece espontáneamente cerca de los bosques. Sus hojas de un lindo verde y de cuatro á cinco piés, son largas, delgadas y

uniformes; sus bordes están armados de espinas curvas, es poco filamentoso.

A. Chelem, crece silvestre y se cree sea el A. Angustifolia; su filamento es tenaz, lustroso y fino; y además de ser poco abundante es muy corto.

A. Babci, algo distinto al Saxci y parecido al Yaxci, crece más pronto, produce doble número de hojas de menor tamaño, y delgadas; da poca fibra, pero fina.

A. Pitaxci, es la variedad más rara; las pencas carecen de espinas en los bordes.

El Perú posee algunas variedades del Agave Rígida y en las huertas y jardines de Lima abunda la Var. Sisalana. Esta agave carece completamente de espinas en sus bordes y á veces de púa terminal; sus hojas son más anchas y largas y de fibra más fina que la producida en Yucatán, siendo por lo tanto de más valor. Tiene la base corta; las hojas de un verde algo obscuro recubiertas de una materia cerosa (Yaxci) de un olor desagradable; son de 1 m. 60 á 1 m. 80 de largo y de 0 m. 16 á 0 m. 18 de ancho: el escapo de 20 á 25 piés de alto; no diferenciándose en el resto de las demás.

CLIMA Y TERRENOS.

El Henequén es propio de climas cálidos, resecos é ingratos. Se propaga, sin embargo, en todos los terrenos, siendo los mejores los arcillos ferruginosos, de subsuelo calizo, y también los de aluvión: se desarrolla hasta la altura de 9,000 piés ingleses sobre el nivel del mar. Necesita sol y humedad en los lugares bajos; crece en más ó menos tiempo según la variedad á que pertenece, el tamaño de los hijos plantados y el cuidado que se ha tenido de la planta.

ABONOS.

Además de los orgánicos, la potasa, la cal, magnesia, fierro, ácidos fosfóricos y sulfúricos, son los que le convienen. Por la naturaleza de los terrenos en que se dasarrolla bien, parece ser una planta potásica y por lo tanto los abonos donde la potasa predomina serán los mejores. El bagazo y ceniza de las pencas serían indudablemente buenas; pero como el cultivo de la planta es para explotar la fibra; no sería económico.

ENEMIGOS.

Las vacas, caballos, cerdos, venados y cabras comen los hijos tiernos del henequén, lo que se evita cercando el plantío; y con el buen cuidado se consigue que la sombra y el desaseo no lo perjudiquen.

También á veces se descubre sobre las pencas una mancha amarillo rojisa que malogra la fibra y que se atribuye á un hongo todavía no bien estudiado; aplicando sulfato de fierro disuelto en agua se cura esta enfermedad, si es tal como lo creen algunos; mientras otros que opinan que dicha mancha proviene de la miel de las flores que gotea sobre las hojas, lo evitan cortando el escapo florido como queda indicado más abajo.

En Méjico, además de estas plagas, existen otras no menos perjudiciales; el coléoptero *Max* que taladra el cogollo; la tuza *Geomys Mexicanus* que come las raíces; el *Cochol* y el *Kuxluch* que roen las hojas tiernas. La tuza se extermina por medio de trampas ó rejalgar y los demás insectos ó parásitos con registrar las plantas particularmente en la estación de lluvias.

Aunque en la costa del Perú estos últimos no son conocidos hasta ahora, siempre será bueno limpiar cuidadosamente las plantas de todo parásito que pudiera adherirse á ellas.

ALMÁCIGO

Para establecer un sembrío de Henequén, se debe principiar por formar un almácigo en buena tierra, sin sombra y llana si es posible para facilitar á su tiempo el trasplante. Hecho esto, se procede á hacer líneas paralelas en sentido contrario, á distancia de una vara ó sea 0 m. 83; sobre estas líneas y á la misma distancia de una vara se siembran las semillas dejando calles de 5 varas (4 m.) de trecho en trecho para facilitar los trabajos.

La siembra se hace de los muchos renuevos ó hijos (mezontet) que nacen al pié de las plantas ya desarrolladas, llamadas madres, ó bien de las yemas que produce el escapo florido en número de 1000 á 1500. Estas yemas al caer se arraigan en el suelo y cuando alcanzan el tamaño de 0 m. 15 á 0 m. 20, se recogen con cuidado y se colocan en hoyitos hechos de antemano en los almácigos, se les desyerba una ó dos veces hasta la época de su trasplante y se les riega cada 8 ó 15 días.

En la costa del Perú el trasplante puede hacerse según los climas, á los 4 ó 5 meses de sembrados los hijos; eso se hace cortando la plantita con el tronco principal ó cepa que forma, y dejando las raíces enterradas en el suelo para que se reproduzcan los renuevos.

Los almácigos se establecerán en varios sitios escogidos en medio del plantío para facilitar el trasporte de las plantas á los hoyos que deben ocupar definitivamente.

TRASPLANTE.

Para esta operación se escogerá un terreno descubierto, limpio y en las mismas condiciones que el del almácigo; llano, para facilitar el acarreo de las hojas á la máquina ex-fibradora y con agua cerca para el servicio de ésta si es portátil y para el lavado de la fibra extraída.

Luego, se procederá como para los almácigos, es decir, se tirarán igalmente líneas paralelas cruzadas, á la distancia de 2, 3 ó 4 varas, según se desee, dejando calles de 5 varas (4 m.) de trecho en trecho para dar paso á los carros conductores de las pencas en la época del corte.

Sobre estas líneas paralelas, á la distancia de 2, 3 ó 4 varas como queda dicho ,se cavan hoyos de 0 m. 25 de diámetro por 0 m. 15 ó 0 m. 20 de profundidad, para que á medida que se arranquen las plantas del almácigo queden estos hoyos listos para recibirlas, teniendo cuidado de no enterrarlas hasta el punto de donde principian las pencas, sobre todo si se plantan en época de lluvias: después de sembradas, se colocan 2 ó 3 piedras pesadas sobre los bulbos enterrados para mantenerlos fijos hasta que crien raíces.

El Henequén se puede poner en almácigo en cualquier estación del año, pero siempre es preferible á la caída de las lluvias; en cuanto á su trasplante que será cuando la mata tenga ½ á ¾ de vara de tamaño (0 m. 419 á 0 m. 628), puede hacerse en la costa del Perú en Abril ó Mayo y en la sierra en Octubre y Noviembre.

DISTANCIAS.

En Yucatán donde los terrenos son muy áridos y pedregosos, se siembra el Henequén de la variedad *Sisalana* de 3 en 3 varas en cuadro (2 m. 514×2 m. 514); pero la distancia observada corrientemente es de 1 ¾×1 ¾ varas (1 m. 37).

CULTIVO.

Después del trasplante se darán dos escardas al año: una antes de las lluvias y otra después, de modo que el terreno quede limpio en toda la extensión del plantío.

Cuando alguna planta se hubiere destruído accidentalmente, se repondrá en el acto.

CASTRACIÓN.

Como en la época de la floración del centro del Henequén, así como de todos los agaves, nace un escapo florido que llega á alcanzar hasta 5 ó 6 metros de altura, esta vara ó quiote se deberá suprimir apenas aparezca, por medio de un cuchillo ú otro instrumento cortante para favorecer de este modo el crecimiento de las últimas pencas, atrayendo hacia ellas todos los jugos nutritivos de la tierra. Esta amputación se hace á 0. m. 05 más abajo de la espiga terminal (meyolote) y es en esta época que muchos principian á cortar las hojas, es decir que comienza la cosecha.

En Yucatán el quiote apunta á los 5 ó 6 años de sembrado el Henequén y en los alrededores de Lima se anticipa algo, debido, sin duda, á que no acostumbran cortar las pencas.

Algunos no hacen la amputación, porque como el corte de las hojas demora la época en que el escapo apunta, su aparición es un indicio de la mucha edad á que ha llegado la planta; sin embargo, suprimiendo este órgano sigue á veces produciendo hasta los 25 años.

CORTE.

El corte ó cosecha que es una misma cosa, consiste en separar, comenzando por las de abajo, las hojas de la planta por medio de un instrumento cortante, cuidando de no herir el tallo. El mínimum de longitud que deberán tener las hojas para su corte será de un metro, por la razón de que las pencas cortas presentan más dificultades para su tallado ó raspado que las largas, y además la fibra obtiene un precio mayor ó menor, según su longitud.

Puede hacerse el corte en épocas determinadas ó bien día á día hasta el fin del año; pero nunca se cortará más hojas de las que puedan ser beneficiadas al día siguiente, porque quedando reuni-

das en haces ó montones, podría el calor llegar á fermentarlas y se mancharía el filamento, lo que le haría perder mucho de su valor mercantil.

Importa también no cortar todas las hojas de una vez, despojando completamente la planta; esto ocasionaría su ruina. Por lo general se puede quitar cada año de 35 á 40 de cada una.

RENDIMIENTO Y COSTO.

No hay base segura para fijar la cantidad de fibra que produce una planta por corte: las hay que rinden 70 libras por tonelada de hojas, mientras otras dan hasta 150 libras. Por lo general se calcula un rendimiento de 4 % sobre el peso de las hojas, de manera que si á 100 plantas se les corta 35 hojas de 1 ½ libras, tendremos como peso de éstas 5250 libras y el producto será de 210 libras de fibra limpia y seca.

Un peón puede cortar al día de 1500 á 2000 pencas verdes; el costo de 1000 hojas no pasará de S. 0.40 á S. 0.50.

El Henequén durante su vida, que es de 18 á 20 años, produce un término medio de 500 hojas con 40 libras de fibra, dando cada año de 1 ½ á 2 libras.

TALLADO.

Se cortan las hojas hasta la inserción; con la cepa y con ellas se forma haces ó tercios más ó menos gruesos, que se trasportan á la oficina donde está establecida la máquina raspadora, que consiste en una rueda motriz, provista de cuchillos sin filo, trasversalmente colocadas sobre su periferia; otras ruedas conducen contra estas cuchillas las hojas ya prensadas, por una palanca, de manera que la pulpa ó parénquina queda separada completamente de la fibra. Estas máquinas se alimentan con gran rapidez; colocando las hojas de punta y sujetando con el pié la palanca, las ruedas conductoras las llevan á las cuchillas.

Una vez salida la fibra de este aparato, se lava para quitarle las impurezas que pudieran quedar adheridas; luego se seca extendiéndola en lugares á propósito y después queda lista para ser empacada y entregada al comercio.

BENEFICIO.

El beneficio de las hojas con las máquinas modernas es muy sencillo y sumamente barato. En Yucatán fuente de esta fibra, y

donde el jornal es más caro que en el Perú, los gastos ocasionados por 1,000 pencas con el empleo de la máquina "Aguila México", son los siguientes:

4 Peones á $ 0.30 c. c/u.	$ 1 20	
2 Id. cortando pencas en número de 1,000..	75	
2 Carros acarreando las pencas con el peso de 14,000 libras....................................	4 00	
1 Maquinista fogonero.............................	1 25	
Leña para una máquina de 4 caballos	2 00	
Aceite para el motor y la desfibradora	25	
		$ 9.45
Producto de la fibra de 12,500 libras de pencas, 300 libras vendidas á $ 0.06 centavos la libra		18 00
		$ 8 55

de donde resulta que cada quintal tiene de gastos $ 3 15 y deja un beneficio de $ 2 85.

Es de tener en cuenta que esta Raspadora "Aguila México", cuyo valor es de $ 1,000, no es de las mejores, pues una buena máquina extrae en fibra hasta el 5 % del peso de las pencas.

En una Memoria sobre el cultivo y beneficio del Henequén, publicada en Washington en 1891, se lee que en una hacienda de Yacatán donde limpiaban diariamente 48,000 pencas con un peso de 1½ libras cada una, el costo era el siguiente:

48,000 hojas verdes (36 ton.) á $ 2 50 la tonelada........	$ 90 00
6 Raspadoras con 2 peones cada una á $ 0.48 cada uno..	5 76
3 Muchachas acarreando hojas á las máquinas á $ 0.24 cada una	72
3 Mujeres cargando y secando la fibra á $ 0.30 cada una	90
1 Maquinista	2 00
Combustible	2 00
Extras y reparaciones....................................	2 00
	$ 103 38

Siendo 3,600 libras de fibra limpia y seca el producto de las 48,000 hojas, resulta que el costo del quintal de henequén es de $ 2.87.

MÁQUINAS EXFIBRADORAS.

Las hay de muchos sistemas y fabricantes.

Una de las más modernas y mejores máquinas automáticas que se recomienda es la de T. Albee Smith, que puede limpiar en 10 horas 50,000 hojas de 3 á 7 pies de largo. Ocupa un espacio de 13 piés por 14, y tiene 8 piés de alto; necesita 10 caballos de fuerza y su precio es de $ 1,800. El trabajo de esta máquina rinde diariamente 25,000 libras de fibra limpia.

Hay otra raspadora del mismo constructor cuyo costo es de $ 275. Consiste en una rueda con cuchillas sin filo para el tallado de las hojas, siendo la pieza más pesada de 200 libras y el de la máquina completa de 1,400 libras. Ocupa 3'×6' y 3' de alto. La fuerza motriz puede ser animal, á vapor ó agua y su capacidad es de 300 á 400 libras de fibra al día, ofreciendo la ventaja de poder ser manejada sin peligro alguno por un muchacho ó una mujer.

Esta raspadora por su poco costo, manejo sencillo y facilidad de trasporte, puede ser empleada con gran éxito por los pequeños agricultores de la costa y de la sierra del Perú.

USOS.

Esta fibra más ó ménos blanca, fina y suave, resistente y sedosa, tiene muchísimas aplicaciones, siendo las principales, la fabricación de papel, cartonería, cordelería, reatas, redes, hamacas, petates, sombreros, etc., etc. y aún se emplea para ropa de uso exterior, sola ó entretegida con algodón.

Los demás productos del henequén son también empleados para otros diferentes usos tan conocidos en el país, que es inútil ocuparse de ellos aquí.

APLICACIÓN.

Para establecer un sembrío de henequén en la costa del Perú, lo primero que se debe hacer, después de escogido un terreno apropiado y con agua suficiente, es formar el plano del sembrío, teniendo presente que los edificios, máquinas, depósitos etc., queden en el centro del terreno en un lugar llano y con agua al pie para su beneficio. Luego se procede á dividir el terreno en cuarteles.

Así, tomando por base una fanegada peruana de terreno, con

41,472 varas cuadradas, el modo más económico de sembrarla sería el siguiente: se forma un rectángulo de 275 varas por 150; se divide en 25 cuadros de 55 varas por 30 que dan 1,650 varas cada uno, y rebajando respectivamente 5 varas de los dos costados de cada cuadro, quedarán reducidos á 50 varas de un lado por 25 del otro, resultando una area de 1,250 varas cuadradas útiles para el sembrío. Las 5 varas que se ha separado á los 2 costados del cuadro primitivo y que forman un total de 400 varas cuadradas, son las que se reservan para caminos entre cuartel y cuartel. En seguida se forman líneas cruzadas, paralelas á distancias de 2½ varas unas de otras, colocando las plantas sobre esas líneas, de modo que guardando la misma distancia, entren 20 plantas en las 50 varas de un costado, y 10 en las 25 varas del otro, lo que hace un total de 200 por cuartel.

Según esto, se tendrá por fanegada de 41,472 varas cuadradas:

25 Cuarteles con 200 plantas y 1,250 varas cada una..	31,250
25 Calles con 400 id. id.	10,222
	41,472 v.c.

Las acequias irán á los costados de los caminos y los desagües al pie de los cuarteles.

Se pueden dedicar algunos cuarteles del centro del plantío para almácigas, sembrando entónces los brotes ó renuevos de manera que entre uno en cada vara cuadrada, y para conocer el lugar que deben ocupar, se colocarán estacas clavadas en el sitio donde quedará el hoyo.

Respecto al trasporte de las hojas, para facilitar su conducción y hacerla más económica, se puede establecer un ferrocarril portátil sistema Kóppel ú otro, que una el cuartel donde se halle el corte, al edificio de la máquina desfibradora.

PRODUCTO.

Teniendo en consideración que en Yucatán se necesitan de 5 á 6 años para que el henequén esté en estado de corte, mientras que en el Perú esta operación se puede hacer á los 2 ó 2½ años de plantado, fácilmente se formará juicio cabal de lo ventajoso que sería para el país dicho cultivo y de la importancia de esta industria; por lo tanto los gastos serían menores obteniéndose la cosecha con más anticipación.

Se puede calcular que una fanegada de terreno sembrada de henequén, produce en proporción más que cualesquiera otra semen-

tera, de las que cultivan los hacendados de la costa del Perú, con mucho menos capital, menos cuidados y menos brazos, obteniendo un producto cuyo precio no sufre grandes alteraciones en los mercados extranjeros.

Los gastos ocasionados durante 10 años por 5,000 plantas ó sea una fanegada de terreno y cuyo producto sería de 90,000 libras de fibra, serían éstos:

GASTOS.

Arrendamiento de una fanegada á S/. 30 al año....	S/.	300 00
Sembrío		200 00
Cultivo y conservación S/. 50 al año		500 00
Corte, conducción, beneficio, empaque etc. de 90,000 libras á S/. 5 quintal		4,500 00
Flete de mar y demás gastos á Europa á £. 2 10 por tonelada, son: 45 toneladas, £. 112 10..........		1,125 00
	S/.	6,625 00

PRODUCTO.

90,000 libras de fibra limpia ó sean 45 toneladas á £. 23 la tonelada, son: £. 1,035....................		10,350 00
	S/.	3,725 00

El precio corriente del henequén es de £. 25 á 26 la tonelada en Londres.

ESTADÍSTICA COMERCIAL.

Cada día la demanda de este producto aumenta notablemente, y se debe desechar el temor de no encontrar mercados para su consumo, siendo superior á las demás fibras, tanto por su calidad cuanto por su costo.

En Irlanda, un acre de terreno produce 600 libras de lino con un costo de 8⅓ centavos libra, mientras que el precio de la fibra del henequén, (Sisal hemp) no pasa de 4 á 5 centavos.

Las jarcias y cables fabricados con ella son mucho más fuertes, duraderas y flexibles que las de cáñamo; son también más ligeros y elásticos, sin necesitar ser embriados, y soportan la humedad y se-

quedad sin deterioro; su peso es 1/5 parte menor que el de éste, y sumergidos en el agua, aumenta su peso en 15% cesando su acción higrométrica al tercer día.

De comparaciones hechas sobre sogas del mismo largo y diámetro, ha resultado que la de henequén tiene 4 veces más resistencia que la de cáñamo, y sumergidas ambas en el mar durante 6 meses, la primera ha soportado hasta 1,935 libras de peso, no resistiendo la segunda á un peso mayor de 617 libras.

La cantidad de fibras largas manufacturadas, importadas anualmente á los países siguientes, es:

México	libras	20.000,000
Colombia		4.000,000
Chile		12.000,000
Paraguay		3.500,000
Venezuela		4.250,000
Uruguay		4.500,000
Perú		3.000,000
Argentina		17.000,000
Ecuador		250,000
Cuba		30.000,000
Centro-América		3.000,000
Brasil		13.000,000
Bolivia		200,000
Estados Unidos		590.000,000
Hemisferio occidental		150.000,000
	libras	854.700,000

De estas 854.700,000 libras de diferentes fibras, corresponden al henequén cerca de 300.000,000 libras.

La nación que exporta mayor cantidad de este filamento es México; en el decenio de 1882 á 1892, la exportación fué de 826 millones de libras con un valor de $ 51 millones; y la del último año de 1893 llegó á 120.000,000, importando cerca de $ 9.000,000.

En vista de estos datos, sería de desear que los cultivadores del Perú, aprovechando tantos terrenos incultos que tienen á su disposición, se ocuparan de este ramo de Agricultura que deja tan pingües utilidades con tan corto capital, pocos cuidados y menores riesgos, procurando el bienestar de numerosas familias, y haciendo reportar al país las inmensas ventajas que se desprenden de una

agricultura bien dirigida y mejor aplicada, que es fuente segura y verdadera de la riqueza y poder de las naciones.

Lima, Setiembre 15 de 1894.

AUGUSTO DORCA.

NOTA.—Después de escrito lo anterior, recibí una carta de Baltimore, fecha Noviembre 28, en contestación á una mía, junto con la que remitía una muestra de fibra del A. Sisalana y en ella me dicen á la letra:

"EL AGAVE AMERICANO ó planta de pulque de México á que usted se refiere, produce una fibra fina, aunque todavía no es un artículo de comercio, excepto localmente. Hay muchas otras variedades de Agave que producen fibras. El que generalmente se cultiva en Yucatán es el llamado A. Sisalana; sus hojas tienen comunmente unas 42 pulgadas de largo y 4 pulgadas en la parte más ancha. Su color es verde claro y pesa ordinariamente una y media libra (la hoja). Dá un rendimiento de fibras secas como de 50 á 54 libras por 1,000 hojas ó cerca de 4 por ciento de fibra seca. Hay diversas variedades de Agave que producen muy buena fibra las que en el mercado de Nueva York se clasifican como Sisal (Henequén) sin embargo de que varían un poco en finura y fortaleza. La muestra de usted número 2, es exactamente Henequén, pero es más fina que el Sisal de Yucatán, y por la descripción que usted me hace, sus hojas son más largas y de consiguiente mejor, rindiendo de seguro considerablemente más por acre de tierra."

Como se vé este es un dato de mucho valor para el que quiera dedicarse á esta industria.

Lima, Diciembre 25 de 1895.

A. DORCA.

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS DE LA CIUDAD DE PIURA DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1896.

DIAS	TERMÓMETRO C — á la sombra 9 a m	á la sombra 2 p m	al sol 9 a m	al sol 2 p m	ESTADO DEL CIELO 9 a m	ESTADO DEL CIELO 2 p m	Dirección dominante del viento	NOTAS
1	21	25½	22½	30½	Nublado	Despejado	N	Concluyen las cosechas de algodón, maíz, sandías, melones, fréjoles, etc.
2	21½	24½	22	30	"	"	E	
3	20½	24½	21	29½	"	"	N	
4	21½	25	25	29½	Despejado	"	E	
5	21½	25½	24	32½	"	"	N	
6	22	24½	24	30	"	"	S	
7	21½	25	25	30½	Nublado	"	E	
8	23½	25½	26	29½	Despejado	"	O	
9	22½	24½	25½	30½	Nublado	"	S	
10	21½	25	26	29½	"	"	E	
11	23	24½	26	30½	"	"	S	
12	21½	25½	25½	29½	"	"	O	
13	22	24	24½	33	"	"	S	
14	22	23	26	30	"	"	N	
15	21½	24	25	29	"	"	O	
16	23	25	26	30	"	"	N	
17	22	24	25	29	"	"	E	
18	23	25	24	34	"	"	S	
19	22	24½	23	29	"	"	N	
20	22½	25	24	30	"	"	E	
21	22	26	25	32	"	"	S	
22	22	24½	23	30½	"	"	N	
23	22	22	24	29	"	"	E	
24	22½	24	26	30½	Despejado	"	N	
25	22	24½	25	29	Nublado	"	S	
26	22½	24	26	30½	"	"	O	
27	22	24½	25	30	"	"	S	
28	22	24	26	32½	"	"	N	
29	22	24½	24	30½	"	"	E	
30	21½	24	25	29	"	"	N	
31	22½	25	24	32½	"	"		

Piura, Agosto 31 de 1896.

FÉLIX SEMINARIO J. F. CORNEJO

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS DE LA CIUDAD DE PIURA DURANTE EL MES DE SETIEMBRE DE 1896.

DIAS	TERMÓMETRO C á la sombra		al sol		ESTADO DEL CIELO		Dirección dominante del viento	NOTAS
	9 a m	2 p m	9 a m	2 p m	9 a m	2 p m		
1	22½	24½	22½	29	Nublado	Nublado	E	Principia la cosecha de papas, camotes, plátanos, paltas y termina la de sandías y melones Llovió los días 5 y 10.
2	22½	25	26	32½	Despejado	Despejado	S	
3	23	24	26	29	Nublado	“	E	
4	22	25	26	32	“	“	N	
5	22½	24	22½	29	“	“	S	
6	22	25	23	30	“	“	N	
7	23	25	26	32	“	“	O	
8	22	24	23	29½	“	“	N	
9	22	25	24	30	“	“	S	
10	22½	27½	26	32	“	“	N	
11	22	28	23	34	“	“	S	
12	22	27	26	33	“	“	O	
13	22½	27	24	32	“	“	N	
14	23	25	26	32½	“	“	S	
15	22	24	26	32	“		E	
16	22½	28	24	31	“	“	N	
17	22	27	26	33	“	“	S	
18	22½	24	22	29	“	“	E	
19	22	27	26	30	“	“	O	
20	22½	25	26	29	“	“	S	
21	22	24	26	30	“	“	N	
22	23	25	26	31	“	“	E	
23	22	27	23	32	Despejado	“	S	
24	22	24	23	29½	“	“	O	
25	22½	28	24	30	Nublado	“	N	
26	23	25	26	32½	“	“	S	
27	22	27	26	33	“	“	E	
28	23½	24	26	29	Despejado	“	N	
29	22½	25	23	30	Nublado	“	S	
30	23	25	26	32	“	“	N	

Piura, Setiembre 30 de 1896.

FÉLIX SEMINARIO — J. F. CORNEJO

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS DE LA CIUDAD DE PIURA DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 1896.

DIAS	TERMÓMETRO C á la sombra 9 a m	á la sombra 2 p m	al sol 9 a m	al sol 2 p m	ESTADO DEL CIELO 9 a m	ESTADO DEL CIELO 2 p m	Dirección dominante del viento	NOTAS
1	....	....	....	....	....	....	S	Conclusión de la cosecha de cocos. Principia la cosecha de mangos, paltas piñas y algarrobo.
2	....	....	....	....	....	....	"	
3	....	....	....	....	....	....	"	
4	....	....	....	....	....	....	"	
5	23	28	24	30½	Despejado	Despejado	"	
6	22	27½	24	32	"	"	"	
7	23½	28	25	33	"	Cirrus	"	
8	22½	27	23	32	Nublado	Nublado	"	
9	23	27½	24	32½	"	"	"	
10	23½	27	27½	33½	Despejado	Cirrus	"	
11	....	....	....	....	....	....	"	
12	22½	27	24½	32	Nublado	Despejado	"	
13	22	28	24	32½	Despejado	"	"	
14	21	26½	21½	32	Nublado	"	"	
15	21	26	21½	32	"	"	"	
16	24	27	27	32½	Sereno	"	"	
17	24½	28	27½	34½	"	"	"	
18	....	....	....	....	....	....	"	
19	24	28	25½	33½	Despejado	Sereno	"	
20	23	27	22	30½	Brumoso	Nublado	"	Garúa
21	23	28	25	34½	Nublado	Sereno	"	
22	24	28	25	32½	"	Cirrus	"	
23	23	28	22½	29½	"	Nublado	"	
24	23	27	23½	31	"	Sereno	"	
25	....	....	....	....	....	....	"	
26	23	28	25½	33	Sereno	Sereno	"	
27	23½	27½	25	33½	"	"	"	
28	22½	26	22	32½	Nublado	Claro	"	
29	23	27½	25	33½	Despejado	Sereno	"	
30	24	28	27½	33½	Claro	"	"	
31	24½	28½	28	34	"	"	"	

Piura, Octubre 31 de 1896.

VÍCTOR M. MATICORENA PEDRO C. CASTRO Y B.

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS TOMADAS EN SAN IGNACIO, (CAYLLOMA) DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Noviembre 1896				Diciembre 1896			
	Máximum	Mínimum			Máximum	Mínimum	Aguac. en milí.
1	18.C	7.	bajo cero	1	21.	—4.	
2	19.	3.5	"	2	23.	—3.5	
3	17.	6.	"	3	22.	+1.5	
4	18.5	5.	"	4	21.5	—1.	
5	17.	3.	"	5	21.	—3.	
6	19.5	3.	"	6	18.	—1.	20
7	16.	5.	"	7	16.	—2.	
8	19.5	7.	"	8	19.5	—6.	
9	20.	4.5	"	9	16.	—1.	
10	18.5	5.	"	10	17.5	—1.5	
11	20.5	2.	"	11	16.	+0.5	7
12	19.	8.	"	12	18.	—2.	
13	20.	7.	"	13	18.	—3.	
14	20.	6.	"	14	16.	+1.	
15	16.5	4.	"	15	17.	—1.	
16	17.	4.5	"	16	12.	—1.	5
17	21.	2.	"	17	14.	—1.	
18	16.	1.5	"	18	15.5	—0.5	
19	15.	4.	"	19	16.	—0.5	
20	20.	4.	"	20	13.	—1.	
21	16.	4. 5	"	21	13.	—1.	
22	20.	7.	"	22	17.	+2.	5
23	20.	7. 5	"	23	17.	—0.	5
24	22.	5.	"	24	14.	—0.	2
25	21.5	3.5	"	25	17.	—1.	18
26	22.	2.	"	26	17.	—1.	
27	22.5	0.5	"	27	14.	—1.5	
28	23.5	5.	"	28	16.5	—2.5	
29	24.5	7.	"	29	18.	—0.5	
30	23.	5.5	"	30	16.5	—1.	
				31	18.	—0.	2

Máximum 24.5
Mínimum 8. bajo cero
Máximum término medio 19.43
Mínimum término medio 4.65 bajo cero
Aguacero 15 milímetros durante el mes. Evaporación muy fuerte.

Máximum 23.
Mínimum 4. bajo cero
Máximum término medio 17·1
Mínimum id. 1. bajo cero
Aguacero 64 milímetros.

H. HOPE JONES.

INDICE

DE LOS ARTÍCULOS INSERTOS EN LOS BOLETINES DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, CORRESPONDIENTES AL TOMO SEXTO.

Boletines Nos. 1, 2 y 3.

(Junio 30 de 1896.)

Boletines Nos. 4, 5 y 6.

(Setiembre 30 de 1896.)

Boletines Nos. 7, 8 y 9.

(Diciembre 31 de 1896).

Boletines Nos. 10, 11 y 12.

(Marzo 31 de 1897).



ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ENERO DE 1897.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA — PERU

DIA	Presión Barométrica á 0° C Máxima	Mínima	Media	Temperatura á la sombra Máxima	Mínima	Media	á la intemperie Máxima	Mínima	Media	del suelo (1)	(2)	(3)	del agua	Humedad relativa Máxima	Mínima	Media
1	747.0	745.1	746.05	27.3	19.1	[illegible]	[illegible]	19.0	24.60	26.2	25.4	24.7	23.8	91	54	72.5
2	746.1	744.0	745.05	27.9	[illegible]	23.60	31.8	19.3	25.55	[illegible]	[illegible]	24.6	23.1	94	57	71.0
3	746.9	745.0	745.45	28.0	18.9	23.45	[illegible]	18.8	25.30	26.1	25.5	24.0	25.8	97	43	70.0
4	746.8	745.1	745.95	25.1	19.3	22.20	[illegible]	19.3	[illegible]	26.2	25.6	24.7	25.6	93	50	76.0
5	747.1	745.0	746.05	28.0	19.5	23.75	[illegible]	19.3	[illegible]	26.0	25.6	24.7	24.9	88	49	[illegible]
6	747.8	746.0	746.90	28.0	18.8	23.40	31.8	18.1	24.95	26.1	25.6	24.7	24.7	95	53	74.0
7	747.8	745.9	746.85	27.4	18.1	22.75	31.4	17.9	24.65	26.4	25.6	24.8	24.0	95	58	76.5
8	747.8	745.9	746.85	29.5	19.9	24.70	33.8	19.8	26.80	26.6	25.7	24.8	24.9	91	49	70.0
9	749.3	746.7	748.00	29.0	19.6	24.30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26.9	[illegible]	24.9	[illegible]	[illegible]	46	70.0
10	748.1	746.0	747.05	28.2	17.7	22.95	31.1	17.0	24.05	26.9	26.2	24.9	24.5	96	61	78.5
11	747.8	745.9	746.85	28.3	19.7	24.00	32.5	19.3	25.90	27.0	26.2	25.0	24.3	92	49	70.5
12	746.8	744.0	745.40	24.5	19.6	22.05	27.0	19.6	23.30	26.9	26.2	25.0	22.4	84	62	75.0
13	745.7	743.8	744.75	25.1	19.3	22.15	[illegible]	19.3	23.20	26.3	26.1	[illegible]	22.4	91	62	76.5
14	746.4	744.1	745.25	26.9	19.2	23.05	29.5	19.2	24.55	26.1	25.9	25.0	23.1	94	57	75.5
15	746.3	744.1	745.20	28.1	19.4	23.75	31.5	19.5	25.50	26.0	25.7	25.0	24.2	93	48	70.5
16	746.1	744.0	745.05	29.2	18.6	23.90	32.5	18.6	25.55	26.3	25.7	25.0	24.5	97	45	71.0
17	747.1	744.9	746.00	28.0	18.6	23.30	32.0	17.9	24.95	26.2	25.6	25.0	23.5	96	51	73.5
18	747.9	744.9	746.40	30.2	20.3	25.25	34.3	20.4	27.35	[illegible]	25.9	25.0	25.2	94	52	71.5
19	747.3	744.2	745.75	28.9	20.2	24.55	32.0	20.2	26.05	26.8	26.2	25.	24.7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	745.8	743.9	744.85	28.5	18.6	23.55	31.7	18.3	25.00	27.0	26.2	25.2	25.2	97	48	72.5
21	745.8	743.7	744.75	29.9	19.3	24.15	32.1	19.0	25.55	27.1	26.4	[illegible]	25.3	94	48	71.0
22	745.8	743.4	744.60	27.7	20.0	23.85	31.2	19.9	25.55	27.4	26.5	25.3	25.0	93	51	72.0
23	745.9	743.9	744.90	27.1	20.0	23.55	30.3	20.0	25.15	27.3	26.5	25.4	24.9	84	51	62.5
24	746.9	745.0	745.95	26.2	19.8	23.00	30.1	19.8	[illegible]	27.0	26.5	25.4	24.5	90	65	[illegible]
25	747.8	745.3	746.65	28.9	19.7	24.30	31.7	19.8	25.75	26.7	26.4	25.4	23.9	94	53	78.5
26	747.8	745.6	746.70	27.3	18.6	22.95	30.7	[illegible]	24.60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	95	[illegible]	70.5
27	749.5	747.1	748.30	30.0	19.8	24.90	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26.3	25.5	25.9	89	59	74.0
28	748.8	746.4	747.60	29.0	19.0	24.00	[illegible]	17.9	24.80	27.0	26.3	25.5	25.2	96	47	71.5
29	749.6	746.5	748.05	29.9	18.2	24.05	33.2	17.2	25.20	27.3	26.4	25.7	24.8	94	38	66.0
30	747.9	745.8	746.85	28.3	18.7	23.50	32.2	17.5	24.85	27.6	26.5	25.6	24.5	95	51	73.0
31	748.9	746.4	747.65	28.1	19.2	23.65	32.1	18.6	[illegible]	27.7	[illegible]	25.6	25.6	96	55	75.5

DIA	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Mínima	Media	Radiación solar	Actinómetro T h. 10 a.m.	T' en 24 h.	Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad A las 10 a. m.	A las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Dirección dominante	Velocidad Media m. por segundo	En 24 h. kilómetros	Lluvia en 24 h. m. m.	Fases de la Luna	NOTAS
1	15.3	14.6	14.95	60.2	12.1	18.0	3.4	5	10	Claro	S.	3.99	345	0.0	Dias 5	
2	14.0	15.	[illegible]	63.	8.2	19.8	3.2	8	6	Id.	S.S.W	3.06	265	0.0	» 6	
3	15.7	14.7	14.70	60.9	9.3	16.0	[illegible]	10	10	Cubierto	S.S.W	1.96	170	0.0	» 7	
4	15.5	14.0	14.75	47.1	9.4	[illegible]	2.5	10	4	Variable	S.S.W	2.57	205	0.0	Novilunio...	
5	15.0	13.7	[illegible]	[illegible]	3.9	24.8	3.5	10	6	Id.	S.	2.72	255	0.0	Dias 2	
6	15.3	15.0	15.15	61.6	10.7	23.1	4.1	4	9	Claro	S.	2.77	240	0.0	» 3	
7	15.6	15.0	15.30	62.1	11.1	23.1	4.3	5	6	Id.	S.	3.06	265	0.0	» 4	
8	15.6	15.0	15.30	58.9	11.8	24.5	4.0	3	3	Id.	S.	3.35	290	0.0	» 5	
9	16.0	13.6	14.80	62.3	8.3	22.1	5.2	8	5	Id.	S.	3.00	260	0.0	» 6	
10	17.1	14.4	15.75	57.6	12.4	21.4	4.1	6	5	Id.	S.W.	2.25	195	0.0	Creciente...	
11	15.6	14.0	14.80	60.8	4.7	17.6	3.8	10	5	Variable	S.	3.87	335	0.3	Dias 1	
12	16.0	14.2	15.10	50.9	3.2	10.8	2.7	10	10	Cubierto	S.	4.16	350	0.0	» 2	
13	15.2	14.7	14.95	44.9	3.2	11.7	1.7	10	10	Id.	S.E.	2.25	194	0.0	» 3	
14	15.6	15.2	15.40	[illegible]	5.7	15.1	3.7	10	10	Id.	S.S.W	2.67	231	0.0	» 4	
15	15.6	13.4	14.50	60.8	6.3	18.9	4.3	9	5	Variable	S.W.	2.19	190	0.0	» 5	
16	15.4	13.5	14.45	62.1	9.8	24.1	3.4	8	6	Id.	S.S.W	1.91	165	0.0	» 5	
17	15.3	14.2	14.75	48.8	5.5	13.9	4.8	7	10	Claro	S.S.W	1.38	120	0.0	» 7	
18	16.1	16.2	[illegible]	65.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	8	Id.	S.S.W	[illegible]	287	0.0	Plenilunio...	
19	16.1	[illegible]	[illegible]	58.3	11.3	[illegible]	6.0	3	5	Id.	S.S.W.	1.11	122	0.0	Dias 1	
20	15.4	13.7	14.55	61.0	12.2	23.1	5.6	4	5	Id.	S.S.E.	1.29	112	0.0	» 2	
21	15.7	14.4	[illegible]	58.3	12.3	24.2	[illegible]	4	6	Id.	S.S.W	2.25	195	0.0	» 3	
22	16.2	13.8	15.00	57.3	3.4	22.1	3.9	10	6	Variable	S.S.E.	1.32	115	0.0	» 4	
23	14.6	13.8	14.20	60.2	3.8	[illegible]	5.0	10	5	Id.	S.S.E.	3.06	317	0.0	» 5	
24	16.4	15.4	15.90	57.0	2.9	[illegible]	[illegible]	10	6	Id.	S.S.E.	4.62	400	0.0	» 6	
25	16.1	15.7	15.90	57.6	5.5	22.0	4.5	10	6	Id.	S.S.W	1.26	110	0.0	» 7	
26	15.1	12.6	[illegible]	54.0	4.7	[illegible]	[illegible]	10	5	Id.	S.S.W	2.09	232	0.0	Menguante...	
27	18.4	15.2	16.80	[illegible]	10.8	22.3	5.8	6	6	Claro	S.S.E.	2.62	227	0.0	Dias 1	
28	15.7	13.9	14.80	57.7	11.1	24.2	4.4	3	4	Id.	S.S.E.	2.75	237	0.0	» 2	
29	11.6	12.2	13.40	62.1	10.3	23.2	4.4	4	6	Id.	S.S.W	1.76	152	0.0	» 3	
30	15.2	14.5	14.85	62.8	12.7	21.8	3.0	5	8	Id.	S.S.W	1.83	157	0.0	» 4	
31	15.9	[illegible]	[illegible]	58.9	10.4	23.1	[illegible]	5	7	Id.	S.S.W	1.90	161	0.0	» 5	

Las máximas y mínimas estan señaladas con números mas gruesos.

V.° B.
Dr. David Matto
Director.

Br. Francisco B. Aguayo

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m. 50.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE FEBRERO DE 1897.

LIMA (EDICION AUTORIZADA) PERU

DIA	Presión Barométrica á 0 C Máxima	Presión Barométrica á 0 C Mínima	Presión Barométrica á 0 C Media	Temperatura á la sombra Máxima	Temperatura á la sombra Mínima	Temperatura á la sombra Media	Temperatura á la intemperie Máxima	Temperatura á la intemperie Mínima	Temperatura á la intemperie Media	Temperatura del suelo á 40 centi	Temperatura del suelo á 60 centi	Temperatura del suelo á 1 metro	Temperatura del agua h. 6 p. m.	Humedad relativa Máxim.	Humedad relativa Mínim.	Humedad relativa Media	Fuerza Elástica del Vapor Máxima	Fuerza Elástica del Vapor Mínima	Fuerza Elástica del Vapor Media	Radiación solar	Actinómetro T—T' h. 10 a. m.	Actinómetro Totalizador en 24 h.	Evaporación en 24 h. m. m.	Nebulosidad A las 10 a. m.	Nebulosidad A las 6 p. m.	Estado del Cielo	Viento Dirección dominante	Viento Velocidad Media: m. por segund.	Viento Velocidad En 24 h. kilómetros	Lluvia en 24 horas m. m.	FASES de la LUNA	NOTAS
1	749.0	746.9	747.95	29.1	18.1	23.60	32.6	17.5	25.05	27.9	26.9	2.57	25.3	97	47	72.0	15.0	14.2	14.60	59.4	12.3	22.1	3.0	3	4	Claro	S.S.W	1.86	160	0.0	Nueva...	
2	749.5	745.9	747.70	28.9	197.	24.30	32.2	19.0	25.60	28.0	27.0	25.8	25.4	94	52	73.0	16.1	15.2	15.65	60.2	12.6	25.1	3.8	4	5	Claro	S.S.W	2.76	240	0.0	Dias 1	
3	747 6	745.1	746.35	28.3	20.0	24.15	32.2	19.5	25.85	28.1	27.1	25.9	25.3	95	55	75.0	16.5	15.6	15.05	58.4	9.8	25.0	3.8	7	3	Claro	S.S.W	2.34	202	0.0	» 2	
4	747.8	745.0	746.40	27.9	19.5	23.70	31.5	18.7	25.10	28.4	27.4	25.9	25.1	95	60	77.5	16.7	16.0	16.35	63.1	10.3	20.0	3.0	8	6	Variable	S.S.W	2.12	184	0.0	» 3	
5	748.8	746.1	747·45	26.2	20.9	23.10	27.2	19.8	23.50	28.3	27.3	26.0	24.5	92	66	79 0	16.8	15.9	16.35	40.8	3.6	9.8	2.6	10	10	Variable	S.S.W	1.65	142	?	» 4	
6	748.5	746.0	747.25	27.7	19.6	23.65	31.3	19.5	25.40	27.7	27.3	26.1	25.6	92	53	72.5	15.5	14.7	15.10	58.6	10.3	24.8	3.8	3	5	Claro	S.S.W	2.51	218	0.0	» 5	
7	748 9	746.4	747.65	28.0	19.0	23.50	32.1	18.6	25.35	27.9	27.2	26.1	24.2	96	46	71.0	15.7	13.3	14 50	65·1	9.3	22.9	4.1	7	9	Variable	S.S.W	3.32	287	0.0	» 5	
8	747.8	746.6	747.20	28.0	19.5	23.75	32.7	19.0	25.85	28.0	27.0	26.2	25.8	92	52	72.0	15·4	14.5	14.95	59.0	10.9	21.9	3.7	4	7	Claro	S.S.W	2.72	235	0.1	» 7	
9	747.6	745.5	746.55	28.3	20.5	24.40	32.1	20 6	26.35	28.3	27.3	26.2	25.0	99	50	69.5	15.9	14.2	15.05	59.3	11.5	18.5	3.4	3	10	Claro	S.S.W	3.46	299	0.0	Creciente....	
10	746.9	744.2	745.55	27.0	20.1	23.35	29.1	20.0	24.55	28.3	27.4	26.2	24.6	92	54	73.0	16.2	14.2	15.20	50.2	4.7	12.1	2.8	10	10	Cubierto	S.S.W	3.18	275	0	Dias 1	
11	746.4	744.3	745·35	23 2	19.8	21.50	24.7	19.5	22 10	27.9	27.3	26.2	22 3	97	79	88.0	17·6	16·7	17·15	35·1	3·1	8·6	2·0	10	10	Cubierto	S.S.E.	1.08	93	?	» 2	
12	746.5	745.4	745.95	24.9	19.9	22.40	26.2	19.3	22.75	27.3	27.2	26.2	22.3	92	63	77.5	16.0	14.8	15.40	31.3	4.4	8.9	2.5	10	10	Cubierto	S.S.W	1.08	93	?	» 3	
13	747.6	744.9	746.25	29.7	19.4	24.55	34.0	18.9	26.45	27 1	27.1	26.2	25.0	96	50	73.0	16.1	15.4	15.75	62.1	13.3	24.1	3.8	4	5	Claro	S.S·W	1.50	130	0.0	» 4	
14	748.6	745.3	746.95	31.5	20.6	26.05	35.5	20.0	27.75	27.4	26.9	26.2	25 9	94	38	66 0	17.0	13.3	15.15	66.7	13.5	25·8	4.7	6	5	Variable	S.	1.71	147	0.0	» 5	
15	748.0	743.6	745.80	31.0	19.6	25.30	34.7	19.0	26.85	28.0	27.0	26.1	25.8	97	41	69.0	16.5	13.8	15.15	63.6	9.5	25.0	4.2	6	7	Claro	S.S.W	3.51	303	?	» 6	Arco Iris 6 p. m.
16	747.8	743.7	745.75	29.0	21·3	25.15	32.8	21.4	27.10	28.3	27.2	26.1	25.3	92	48	70.0	17.3	14.3	15.80	62.2	4.6	21.8	4.8	10	5	Claro	S.S.W	3 74	304	0.0	» 7	
17	747.4	745.8	746.60	28.9	21.0	24.95	33.0	20.6	26.80	28·3	27.4	26.2	24.1	94	53	73.5	17.3	15.7	16.50	61.0	8.1	21.6	3.8	6	5	Claro	S.	3.23	280	?	Llena...	
18	747.5	746.0	746.75	29.6	21.0	25.30	32.9	20.9	26.90	28.3	27.5	26.1	23.9	94	45	69.5	17.5	14.0	15.75	60.1	5.4	13.2	4.6	10	10	Cubierto	S.S.E.	3.70	320	?	Dias 1	
19	747.3	745.0	746.15	30.2	21.2	25.70	34.0	21.0	27.50	28.3	27.5	26.3	24.3	92	47	69.5	17.2	15.0	16.10	62.4	8.8	18.1	3.6	8	10	Cubierto	S.S.W	3.36	291	0.0	» 2	
20	747.2	745.1	746.15	26.2	20.9	23.55	28.6	20.6	24.60	28.3	27.5	26.4	23.2	92	58	75.0	16.8	14.7	15.75	48.3	4.2	11.8	4.3	10	5	Cubierto	S.	2.98	268	0.0	» 3	
21	747·2	745.9	746.55	30.1	20.9	25.50	34·1	20.9	27.50	28.1	27.6	26.5	25.8	99	48	68.5	16.2	15.4	15.75	63.0	14·8	18.4	4.4	4	10	Claro	S.S.W	3.71	321	0.0	» 4	
22	747.1	745.0	746.05	31.2	21.6	26.40	34.1	21.3	27.70	28.3	27.7	26.5	25.9	96	47	66.5	16.4	16.0	16.20	62.1	14.7	21.8	5.0	4	7	Claro	S.S.W	3.60	311	0.0	» 5	
23	747.3	743.9	745.60	29.7	20.2	24.95	33.0	19.9	26.45	28.6	27.5	26.5	25.4	94	42	68.0	16.6	13.2	14.90	64.4	10.9	20.9	4.8	6	4	Claro	S·S.E.	4.03	348	0.0	» 6	
24	747.3	743.9	745.60	30.0	20.5	25.25	33.0	20.4	26.70	28.6	27.7	26.6	25.9	94	40	67.0	16.7	12·8	14.75	61.5	12.6	21.7	4.7	5	4	Claro	S.S.E.	3.58	223	0.0	Menguante...	
25	745.6	743 0	744.30	29.0	20.6	24.80	32.2	20.5	26.85	28.8	27.9	26.6	25.8	92	50	71.0	16.7	15.1	15.90	57.9	13.6	21.9	3.9	4	6	Claro	S.	3.09	266	0.0	Dias 1	
26	745.2	743.7	744.45	29.6	20.0	24.80	34.2	19.6	26.90	29 0	27.9	26.7	25.6	96	43	69.5	16.2	13.2	14.70	62.6	7.1	20.4	3.5	8	5	Claro	S.S.W	2.16	186	0.0	» 2	
27	745.9	743.0	744.45	30.2	19.7	24.95	33.8	19.0	26.94	29.0	28.1	26.8	25.7	96	42	69.0	16.2	13 4	14.90	61.0	8.6	19.9	3.8	7	4	Claro	S.S.W	1.48	128	0.0	» 3	
28	746.1	744.0	745.05	28.9	20.1	24.50	31·6	19.8	25.70	29.0	28 1	26 9	25.7	96	46	71.0	16.6	13.6	15.10	53.9	6.9	17.5	3.7	5	6	Claro	S.S.W	0 92	79	0.0	» 4	

V.° B.°
Dr. David Matto

Las máximas y mínimas están señaladas con números mas gruesos.

Br. Francisco B. Aguayo
Jefe Observador.


AMNH LIBRARY
100215556